

Revisão e Melhoria de um Sistema HACCP numa Loja de Produtos Biológicos

Rita Pedro Teixeira Soares

Dissertação para Obtenção do Grau de Mestre em
**Engenharia Alimentar - especialização em Qualidade e
Segurança Alimentar**

Orientador: Doutora Maria Luísa Lopes de Castro e Brito

Júri:

Presidente: Doutora Margarida Gomes Moldão Martins, Professora Auxiliar com
Agregação do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Vogais: Doutor Manuel José de Carvalho Pimenta Malfeito Ferreira, Professor Auxiliar com
Agregação do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

Doutora Maria Luísa Lopes de Castro e Brito, Professora Auxiliar com Agregação
do Instituto Superior de Agronomia da Universidade de Lisboa

AGRADECIMENTOS

Ao concluir esta Tese de Mestrado não posso deixar de expressar o meu reconhecimento a todos os que me prestaram apoio e que de uma forma decisiva contribuíram para a sua concretização. Que todos, sem exceção, encontrem nestas palavras a mais profunda gratidão.

À Professora Luísa Brito, por ter aceitado orientar este trabalho. Agradeço por me apoiar com a sua sabedoria, experiência e boa vontade, mas também, por me receber no seu gabinete, sempre com simpatia e humanidade, mesmo nos momentos mais difíceis.

A todos os professores e colegas do curso Pós-laboral de Engenharia Alimentar – especialização Qualidade e Segurança Alimentar, por todos os conhecimentos que partilharam, esforço e empenho.

Aos meus pais, que me deram o suporte familiar que tornou possível a realização deste Mestrado.

Ao Luis, por me apoiar, sempre.

A todos Muito Obrigado!

RESUMO

Os registos existentes sobre a produção e o comércio de produtos biológicos a nível global demonstram o crescimento deste setor. As crises alimentares relacionadas com surtos recentes terão provocado maior procura de alimentos biológicos, percecionados como alimentos mais naturais e de produção menos intensiva.

Este trabalho teve como finalidade analisar, avaliar e consequentemente elaborar propostas de melhoria ao sistema de segurança alimentar implementado numa loja de venda de produtos biológicos, onde existe também confeção de alimentos e venda de refeições no local.

O *Codex Alimentarius* e o Regulamento (CE) nº852/2004, documentos orientadores para a aplicação de regras gerais de higiene dos géneros alimentícios em qualquer ponto da cadeia alimentar, serviram de orientação neste trabalho. Foi adotada a metodologia dos 4C's, mantendo os princípios gerais do sistema *HACCP*, no entanto, adaptado a empresas de pequena dimensão. A metodologia dos 4C's metodologia consiste na aplicação de práticas que eliminam as contaminações, considerando como áreas de controlo: a contaminação cruzada; a higienização; a manutenção da cadeia de frio e a confeção.

A segurança alimentar é um trabalho de equipa em que cada um tem um papel a desempenhar para que os produtos alimentares cheguem sãos ao consumidor final. Esta ideia deve ser interiorizada e transmitida pelos profissionais que têm responsabilidades diretas neste âmbito, através de abordagens simples, mas sustentadas, e que se tornem motivadoras para todos os envolvidos.

Assim, foi proposto um conjunto de ações capazes de contribuir para a melhoria da eficiência do sistema *HACCP*, adequando os requisitos legais e técnicos, inerentes ao setor da distribuição e da restauração, inserindo-os nos procedimentos da loja e da cafetaria, através de uma revisão da abordagem ao manual de boas práticas da loja.

Palavras-chave: Produtos biológicos; *Codex Alimentarius*; Programa de pré-requisitos; *HACCP*; Metodologia 4C's,

ABSTRACT

The existing records on the global production and trade of organic products demonstrate the growth of this sector. Food crises related to recent outbreaks have led to increased demand for organic food, perceived as more natural food and less intensive production. The propose of this work was to analyze, evaluate and consequently elaborate proposals for the improvement of the food safety system implemented in an organic products store, where there is also confection and meal service.

The *Codex Alimentarius* and Regulation (EC) n.852/2004, guiding documents for the application of general food hygiene rules at any point in the food chain, served as a guideline in this work.

The 4C's methodology was adopted, which consists in the application of practices that eliminate contamination, considering as control areas: cross contamination; cleaning; chilling and cooking, maintaining the general principles of the HACCP system, however, adapted to small companies.

Food safety is a team effort where each one has a role to play in ensuring that food products reach the final consumer in an innocuous state. This idea must be internalized and transmitted by professionals with direct responsibilities in this area, through simple but sustained approaches that are motivating for all involved.

Thus, it was proposed a set of actions capable of contributing to the improvement of the efficiency of the entire HACCP system, adapting the legal and technical requirements inherent in the distribution and catering sector, and inserting them into the store and cafeteria procedures, through a review of the store best practice manual approach.

Keywords: Organic Products; *Codex Alimentarius*; Requisite Program; *HACCP*; 4 C's Methodology.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	ii
RESUMO	iii
ABSTRACT.....	iv
ÍNDICE GERAL	v
ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS	viii
SIGLAS E ACRÓNIMOS.....	ix
1 Introdução.....	1
2 Segurança Alimentar.....	2
2.1 Harmonização da segurança alimentar entre nações	2
2.2 Segurança alimentar em Portugal	3
2.3 Autoridades competentes do setor alimentar em Portugal.....	4
3 Agricultura Biológica	5
3.1 Breve caracterização histórica da agricultura biológica.....	5
3.2 Dados globais sobre a área cultivada em modo biológico	6
3.2.1 Evolução da superfície cultivada.....	7
3.2.2 Mercado de produtos biológicos	8
3.3 Evolução da agricultura biológica em Portugal.....	9
3.3.1 Área cultivada e produção.....	9
3.3.2 Mercado nacional dos produtos de origem biológica	10
3.4 Operadores da restauração.....	11
3.5 Enquadramento legal e rotulagem	12
3.6 Qualidade dos alimentos de origem biológica	14
4 O sistema <i>HACCP</i>	15
4.1 Etapas prévias	15

4.2	Princípios de sistema <i>HACCP</i>	18
4.3	Perigos em alimentos de origem vegetal, leite e seus derivados e ovos	22
4.3.1	Perigos biológicos	22
4.3.2	Perigos químicos	26
4.3.3	Perigos físicos	26
4.4	Código de boas práticas	27
4.5	Os pré-requisitos.....	28
4.5.1	Instalações.....	28
4.5.1.1	Portas, janelas, pavimentos e tetos.....	29
4.5.1.2	Layout da cozinha	30
4.5.2	Higienização	31
4.5.3	Tratamento de resíduos	32
4.5.4	Controlo de pragas	33
4.5.5	Higiene pessoal	34
4.5.6	Controlo de fornecedores.....	34
4.5.7	Receção de produtos	35
4.5.8	Manutenção da cadeia de frio	35
4.5.9	Controlo dos prazos de validade.....	36
4.5.10	Controlo analítico.....	37
4.6	A metodologia dos 4 C's.....	37
5	Caso de estudo: loja de produtos biológicos.....	38
5.1	Objetivos deste trabalho	38
5.2	Descrição da loja	38
5.3	Segurança alimentar na loja: ponto da situação	39
5.4	Revisão do programa de pré-requisitos	40
5.4.1	Instalações.....	40
5.4.2	Plano de higienização do espaço	40
5.4.3	Tratamento de resíduos	40

5.4.4	Controlo de pragas	41
5.4.5	Avaliação de fornecedores.....	41
5.4.6	Controlo à receção	41
5.4.7	Manutenção da cadeia de frio	42
5.4.8	Controlo de prazos de validade	43
5.4.9	Controlo analítico.....	43
5.4.10	Formação.....	43
5.5	Elaboração do plano de <i>HACCP</i>	44
5.5.1	Etapas preliminares à análise de perigos	44
5.5.2	Aplicação dos 7 princípios.....	46
6	Considerações finais	48
BIBLIOGRAFIA.....		51
ANEXOS		55
ANEXO I - Árvore de Decisão <i>HACCP</i> para Identificar PCC's		56
ANEXO II - Planta da Loja.....		57
ANEXO III - Proposta para Registos do Plano de Higienização		58
ANEXO IV - Ficha de Identificação do Fornecedor (loja)		59
ANEXO V - Proposta para Registo de Temperatura dos Equipamento de Frio		60
ANEXO VI - Manual de Formação		61
ANEXO VII - Levantamento dos Perigos Associados a Cada Etapa e Definição das Medidas Preventivas para a “Zona do Supermercado”		73
ANEXO VIII - Levantamento dos Perigos Associados a Cada Etapa e Definição das Medidas Preventivas para a “Cafetaria Ovo-Lacto-Vegetariana”		75

ÍNDICE DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1 - Os 10 países com maior representação da agricultura biológica comparativamente à agricultura convencional, em 2015	6
Figura 2 - Crescimento da agricultura biológica e comparação com a agricultura convencional.....	7
Figura 3 - Os cinco países com maior peso de mercado de produtos biológicos em 2017.....	8
Figura 4 - Evolução da superfície cultivada em agricultura biológica em Portugal.....	9
Figura 5 - Distribuição dos principais tipos de cultura, no ano de 2015, em Portugal, em modo de produção biológico	10
Figura 6 - Logotipo europeu da agricultura biológica	13
Figura 7 - Sequência lógica para aplicação do sistema <i>HACCP</i>	22
Figura 8 - As áreas de controlo da metodologia dos 4 C's.....	37
Figura 9 - Carimbo para mercadoria durante o controlo à receção (loja)	42
Figura 10 - Diagrama de procedimentos da área de supermercado.....	45
Figura 11 - Diagrama de procedimentos da secção cafetaria/restaurante	46
Tabela 1 - Importações de produtos biológicos em 2014/2015/2016.....	11
Tabela 2 - Alimentos notificados no <i>RASFF</i> e respetivo perigo biológico implicado.....	24
Tabela 3 - Medidas de prevenção para os microrganismos notificados no <i>RASFF</i>	25
Tabela 4 - Áreas técnicas de uma cozinha profissional.....	30
Tabela 5 - Frequência de higienização dos equipamentos	32

SIGLAS E ACRÓNIMOS

AGROBIO - Associação Portuguesa de Agricultura Biológica

AHRESP - Associação de Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal

ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica

BIO - Biológico

CAC - *Codex Alimentarius Comission*

DDT - Diclorodifeniltricloroetano

DGAV - Direção Geral de Alimentação e Veterinária

DGADR - Direção Geral Agricultura e Desenvolvimento Rural

EFSA - *European Food Safety Authority*

ENAB - Estratégia Nacional da Agricultura Biológica

EUROSTAT – Gabinete de Estatísticas da União Europeia

FAO – Food and Agriculture Organization of United Nations

FAOSTAT – *Food and Agriculture Data*

FIBL - *Forschungsinstitut für Biologischen Landbau* (Instituto de Investigação de Agricultura Biológica)

FSA - *Food Standarts Agency*

GPP - Gabinete de Políticas e Planeamento

HACCP - *Hazards Analisys and Critrical Control Points*

IFOAM - *International Federation of Organic Agriculture Movements*

INRA – *Institut National de la Recherche Agronomique*

OGM – Organismo Geneticamente Modificado

OMS – Organização Mundial de Saúde

PEPS – Primeiro a Entrar-Primeiro a Sair

PCC - Ponto Critico de Controlo

PCB – Policlorobifenilo

1 INTRODUÇÃO

A mudança de hábitos de consumo de produtos alimentares mais convencionais para alimentos biológicos tem sido principalmente determinada pelos “sustos relacionados com a segurança alimentar”. Surge assim um novo mercado de produtos agrícolas e novas oportunidades de negócio, não só para as explorações agrícolas e aquícolas, como para preparadores e transformadores, distribuidores e importadores de produtos alimentares biológicos (Truninger, 2010).

Desde 1991, em que Portugal deu o primeiro passo para o enquadramento legal da agricultura biológica aquando da reforma da Política Agrícola Comum, o consumo de alimentos provenientes de agricultura biológica regista subidas ano após ano, quer em Portugal, quer no resto da Europa. O consumidor deve poder efetuar as suas escolhas de forma informada e, simultaneamente, deve existir uma proteção eficaz dos interesses dos operadores, no sentido de terem os seus produtos corretamente identificados no mercado e poderem beneficiar de condições de concorrência leal. Para que isto se verifique existem regulamentações com disposições específicas relativamente à rotulagem de produtos biológicos (Oliveira e Oliveira, 2017).

O mercado de produção biológica para além de abastecer um mercado específico de consumidores também fornece bens alimentares que contribuem para a proteção do ambiente, não recorrendo à aplicação de pesticidas nem de adubos químicos de síntese, nem ao uso de organismos geneticamente modificados. Este mercado pauta-se pelo respeito pelo bem-estar animal e por normas de ética, não recorrendo ao uso de hormonas ou de antibióticos, como promotores de crescimento, e facultando as condições de crescimento que permitem ao animal expressar os seus comportamentos naturais (AGROBIO, 2017).

2 SEGURANÇA ALIMENTAR

2.1 Harmonização da segurança alimentar entre nações

A criação da organização intergovernamental *Food and Agriculture Organization (FAO)*, em 1945, em que um dos objetivos principais é a defesa de sistemas de agricultura e de alimentação, desencadeou uma base de trabalho com vista à harmonização de regulamentações sobre alimentação. A Áustria, foi o grande impulsionador, trabalhando ativamente na criação de um código alimentar regional, o *Codex Alimentarius Europaeus*. Após a 2ª Guerra Mundial, Hans Frenzel, ministro austríaco da alimentação pública, impulsionou a ideia da criação de uma comissão europeia do *Codex Alimentarius*. Com o consentimento dos estados europeus, o Conselho Europeu do *Codex Alimentarius Europaeus* foi criado em 1958, cujo objetivo foi dar continuação ao trabalho desenvolvido até aí, na criação de *standarts* alimentares (FAO, 2017a).

O *Codex Alimentarius* engloba mais de 200 normas sobre produtos alimentares ou grupos de alimentos. Cada norma produzida pela comissão do *Codex Alimentarius* obedece a uma estrutura fixa estabelecida e inclui categorias como fatores de decomposição de um alimento, quantidade máxima permitida de aditivos, limites máximos autorizados de contaminantes, pesos, medidas, requisitos específicos para rotulagem e outras orientações. São também elaborados, códigos de boas práticas e de higiene, contendo as respetivas práticas de produção, transporte, armazenamento e restantes pontos da cadeia, acautelando assim os passos necessários para a obtenção de alimentos inócuos e aptos para consumo (FAO, 2017b).

HACCP é uma sigla internacionalmente conhecida para *Hazard Analysis and Critical Control Point* (análise de perigos e pontos críticos de controlo). A metodologia teve origem durante os anos 60, através de um consórcio de organizações americanas que criaram o *HACCP* para uso em programas espaciais. Mais tarde foi aplicado por toda a indústria alimentar, após a recomendação da Academia de Ciências dos Estados Unidos da América, no final da década de oitenta (Scoot, 2014).

Em 1993, com a Europa a atravessar um período de grande vocação para a organização da regulamentação na área alimentar, é publicada a Diretiva 93/43/CEE,

tendo por base o código internacional de práticas recomendadas em matéria de higiene – ‘Princípios Gerais de Higiene Alimentar’ expressos no Codex Alimentarius. No entanto, apenas em 1997, a metodologia *HCCP* é adotada pelo *Codex Alimentarius Commission* (Scott, 2014).

A versão atual do documento, onde se encontram definidos os princípios basilares da metodologia é designada ‘*Recommended International Code of Practice - General Principles Of Food Hygiene - CAC/RCP 1-1969, rev. 4-2003*’, incluindo o anexo ‘*Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) - System and Guidelines for its Application*’. O Código foi enviado a todas as Nações Membro e Membros Associados da *FAO* e da *OMS* na qualidade de texto informativo, pertencendo aos governos de cada país, a decisão do destino a dar ao documento bem como as suas diretrizes (CAC, 2003).

Através das sucessivas revisões, foi conferida alguma flexibilidade ao documento orientador. A discussão permanece com o objetivo de facilitar a sua aplicação a negócios de pequena escala e difundir a aplicação da metodologia em países com economias periféricas. No entanto, foi estabelecido que os princípios do HACCP deverão permanecer intactos, devendo ser aplicados a todo o tipo de empresas, independentemente da sua dimensão (Carolissen, 2014).

Por sua vez, foi criada a Autoridade Europeia para a Segurança Alimentar (*EFSA*), segundo o Regulamento (CE) nº 178/2002, documento esse em que se estabelece os princípios e normas gerais da legislação alimentar e se determinam os procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios em todas as fases da produção, transformação e distribuição, tais como análise de riscos, princípio da precaução, rastreabilidade, sistema de alerta rápido, entre outros, abordando todos os aspetos da cadeia alimentar (Pinto e Neves, 2010).

2.2 Segurança alimentar em Portugal

Em Portugal, o Decreto-Lei nº67/98, veio regulamentar as normas gerais de higiene a que devem estar sujeitos os géneros alimentícios em todas as fases: preparação, transformação, fabrico, embalagem, armazenagem, distribuição, manuseamento e venda ou colocação à disposição do consumidor, transpondo assim, para a legislação nacional o conteúdo da Diretiva 93/43/CEE.

Atualmente, através do Regulamento (CE) nº852/2004, estão definidas as regras gerais de higiene dos géneros alimentícios, destinadas aos operadores. Este documento, que revoga a Directiva 93/43/CEE, estipula no seu artigo 5º que todos os operadores do setor alimentar devem criar, aplicar e manter um ou mais processos permanentes baseados nos 7 princípios do *HACCP*.

Outros princípios são também estabelecidos, através do Regulamento nº852/2004, nomeadamente, no que diz respeito a critérios microbiológicos e controlo da temperatura, direcionando assim para a aplicação de uma avaliação científica do risco. Este documento ao abordar a aplicação dos princípios do *HACCP*, propõe a elaboração de códigos de boas práticas a todos os níveis da cadeia alimentar. Estes códigos deverão ser elaborados e divulgados por empresas do setor alimentar sob consulta das partes interessadas, tais como autoridades competentes e associações de consumidores.

2.3 Autoridades competentes do setor alimentar em Portugal

Em Portugal, os controlos oficiais no setor alimentar são realizados por diversas autoridades competentes, tais como a Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), a Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), a Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR) e as Direções Regionais de Agricultura e Pescas. Estas autoridades competentes são responsáveis por efetuar controlos oficiais através dos vários planos de ação que elaboram e executam, no sentido da prevenção e fiscalização do cumprimento da legislação reguladora do setor alimentar, avaliação e comunicação dos riscos em toda a cadeia, bem como efetuar a ligação das políticas de segurança dos alimentos das suas entidades congéneres, a nível europeu e mundial (DGAV, 2017).

3 AGRICULTURA BIOLÓGICA

3.1 Breve caracterização histórica da agricultura biológica

Ao nomearem-se as origens da agricultura biológica, inúmeros autores referem o nome do filósofo alemão Rudolf Steiner e o seu trabalho iniciado em 1920 em torno da agricultura biodinâmica. Esta corrente perdura nos dias de hoje, e os seus adeptos defendem não só os aspetos biológicos e físicos do solo, mas também que as energias cósmicas, como os ciclos lunares e astrais, têm efeitos nas colheitas agrícolas (Truninger, 2010).

Nos anos 30 e 40, na Suíça, H. Muller e Peter Hans Rush foram responsáveis por novas ideias como resposta à intensificação e industrialização da agricultura, com recurso a pesticidas e à química sintética, especialmente a seguir à Segunda Guerra Mundial. O trabalho destes dois autores deu um impulso aos métodos de cultivo ecológico, designados à época por sistemas orgânico-biológicos (Lopes, 2014).

Em paralelo, em Inglaterra, também se observavam de perto as práticas ancestrais dos camponeses indígenas. Sir Albert Howard, difundiu as suas teorias sobre o equilíbrio biológico necessário para garantir a fertilidade do solo, como a compostagem e o húmus, tudo compilado no livro “Um testamento agrícola”, de 1940 (Lopes, 2014).

Na década de 50 surge em França a denúncia dos efeitos potenciais para a saúde humana e ambiente, de substâncias químicas sintéticas aplicadas na agricultura. Nesta altura iniciou-se o trabalho em torno da definição de critérios de produção sujeitos às práticas de inspeção e certificação, por forma a ir ao encontro da vontade dos produtores em venderem produtos biológicos certificados (Truninger, 2010).

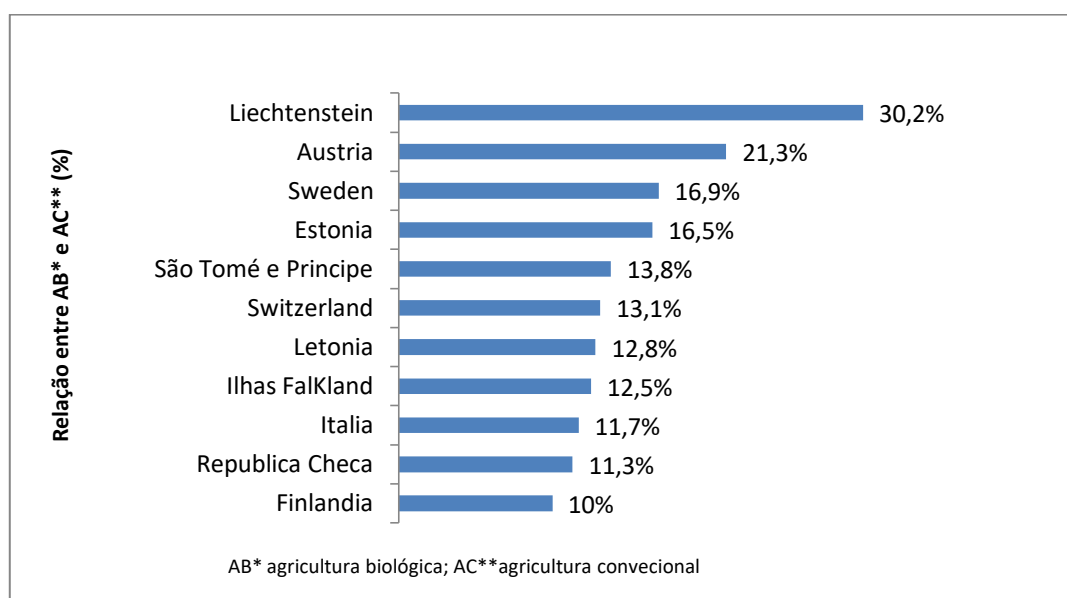
Outro exemplo marcante terá sido a denúncia dos pesticidas, nomeadamente do DDT, no início dos anos 60. Esta contestação culmina com a revolução de Maio de 68 em Paris, que acordou a opinião pública para os problemas ambientais, como o uso da energia nuclear e recurso cada vez maior a fertilizantes minerais, assim como para o esgotamento dos recursos do planeta. Vários movimentos sociais de matriz ecológica ganharam dimensão e criaram-se medidas de incentivo à investigação científica em torno da temática da ecologia. O movimento da agricultura biológica internacional

ganhou um novo impulso, após esses movimentos, e com isso, em 1972, foi criada a Federação Internacional dos Movimentos de Agricultura Biológica (IFOAM) (Truninger, 2010).

3.2 Dados globais sobre a área cultivada em modo biológico

De acordo com os dados mais recentes que reportam ao final de 2015, cerca de 1% da área agrícola arável do mundo é gerida em modo de produção biológico, não incluindo áreas silvestres e a aquicultura, valor que compreende áreas certificadas e áreas em conversão, tendo as pastagens o peso maior com dois terços da área total. Este valor foi apurado com base no *EUROSTAT* e no *FAOSTAT*, ambas bases de dados de estatísticas oficiais, sendo a primeira da União Europeia e a segunda das Nações Unidas, tendo sido divulgado na publicação *The World of Organic Agriculture- Statistics & Emerging Trends* da responsabilidade do *Research Institute of Organic Agriculture* (FiBL), organização independente que se dedica à investigação em agricultura biológica com vários centros de investigação na Europa.

Comparando o peso desta atividade em cada país, no final de 2015 registaram-se 11 países com um peso superior a 10%, como ilustra a figura 1.



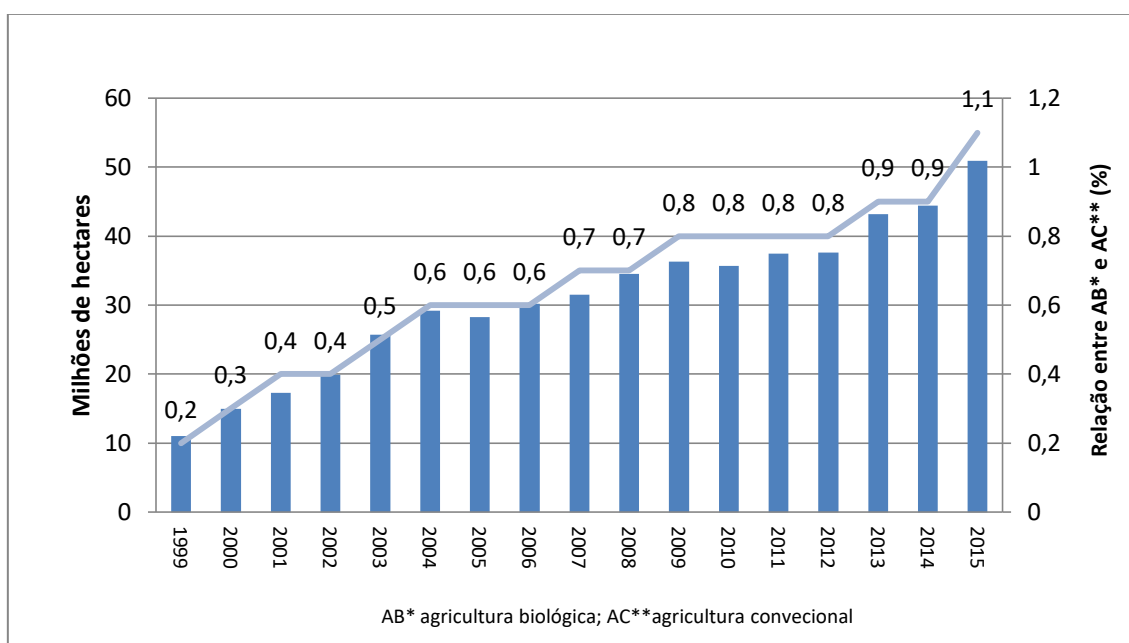
Fonte: Adaptado de *Lernoud e Willer, 2017*

Figura 1 - Os 10 países com maior representação da agricultura biológica comparativamente à agricultura convencional, em 2015

Como se pode concluir pela figura 1 a maior parte dos países com um peso superior a 10% face à agricultura convencional está situada na Europa, sendo o Liechtenstein o país com o valor mais alto, com mais de 30% de agricultura em modo de produção biológica. De notar, igualmente, que entre estes países estão dois estados insulares, são eles São Tomé e Príncipe e Ilhas Falkland.

3.2.1 Evolução da superfície cultivada

Desde 1999, ano em que ficaram disponíveis pela primeira vez dados sobre agricultura biológica a nível global, a área dedicada à agricultura biológica sofreu um aumento de cerca de cinco vezes, passando de onze para cerca de cinquenta milhões de hectares no final de 2015, como demonstra a figura 2. De 2014 para 2015 o aumento foi de 6,5 milhões, o que perfaz um crescimento de 15% (Lernoud e Willer, 2017).



Fonte: Adaptado de Lernoud e Willer, 2017

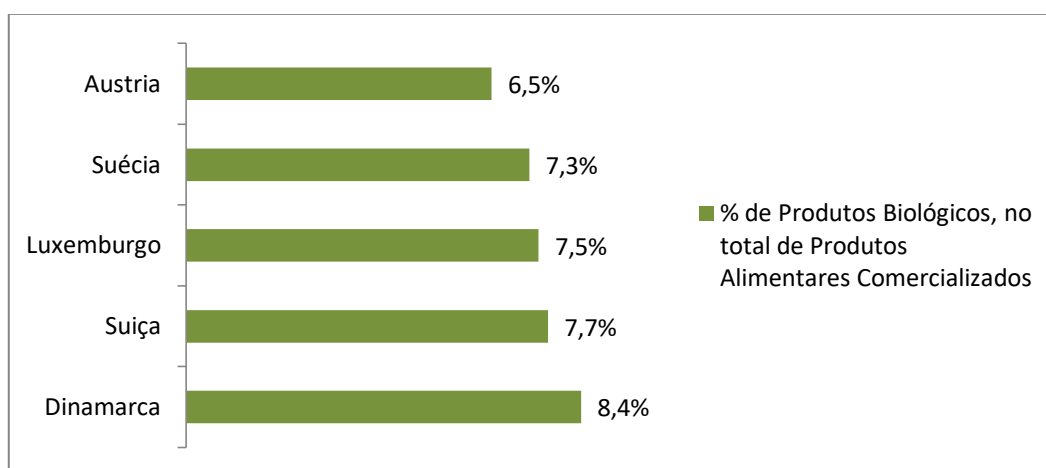
Figura 2 - Crescimento da agricultura biológica e comparação com a agricultura convencional

É na Oceânia que o peso da agricultura biológica é maior (5,4%), sendo este valor de 2,5% na Europa. Na União Europeia a relação entre área em modo de produção biológico e área agrícola convencional atinge os 6,2% (Lernoud e Willer, 2017).

3.2.2 Mercado de produtos biológicos

Relativamente ao consumo de produtos de origem biológica, apenas 50 países reportaram estes dados. O mercado dos produtos biológicos cresceu em 2015, tendo em alguns casos atingido os dois dígitos, sendo a Espanha o país com maior crescimento (25%) seguido da Irlanda (23%) (Lernoud e Willer, 2017).

A figura 3 representa os cinco países, em 2015, cujo mercado dos produtos biológicos foi maior no global do mercado dos produtos alimentares, sendo a Dinamarca o país que liderou este índice, seguido da Suíça. De notar que os cinco países que lideram este ranking pertencem ao continente europeu, sendo que entre eles, dois países (Dinamarca e Suécia) pertencem à região norte-europeia, fazendo da região um forte consumidor de produtos biológicos (Lernoud e Willer, 2017).



Fonte: Adaptado de *Lernoud e Willer, 2017*

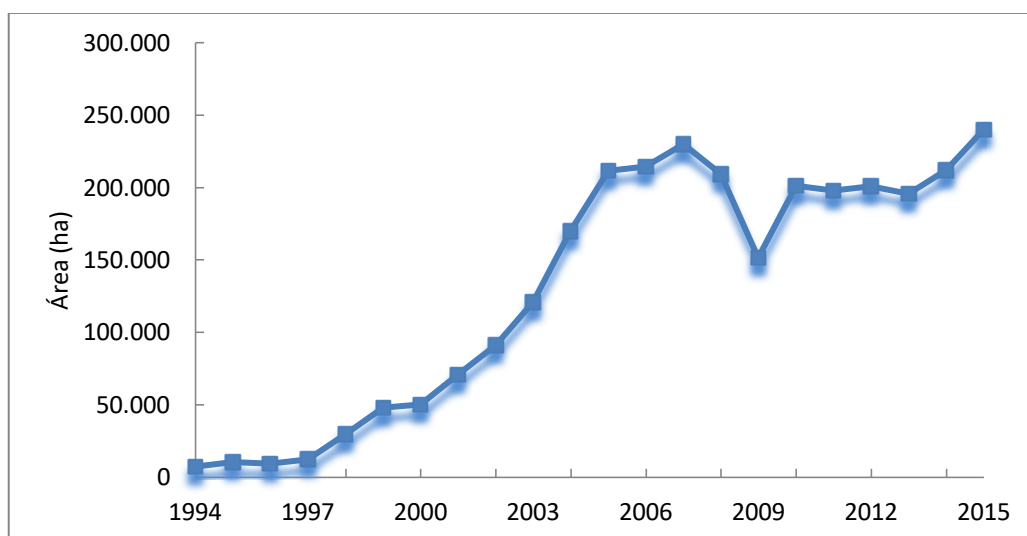
Figura 3 - Os cinco países com maior peso de mercado de produtos biológicos em 2017

Se o valor do mercado de produtos de origem biológica for avaliado em termos absolutos, o mercado com maior dimensão do mundo é o mercado dos Estados Unidos da América (35,8 biliões de euros) seguido do mercado alemão (8,6 biliões de euros), do mercado francês (5,5 biliões de euros) e em quarto a China (4,7 biliões). Estes são países essencialmente exportadores destes produtos, sendo os principais responsáveis pelo peso que este mercado tem atualmente (*Lernoud e Willer, 2017*).

3.3 Evolução da agricultura biológica em Portugal

3.3.1 Área cultivada e produção

O crescimento da agricultura biológica em Portugal acompanha a tendência mundial. Os primeiros registos oficiais de superfície cultivada em modo biológico, em Portugal, datam do ano de 1994, em que a superfície total atingiu os 7183 hectares, valor que se manteve quase estacionário até 1997. Nos dois anos seguintes, 1998 e 1999, verificou-se um acréscimo que permitiu mais do que sextuplicar a área declarada para 47974 hectares. Durante o período de 2000 a 2006, em que vigorou o Programa RURIS, dando forte incentivo a esta atividade, a área notificada aumentou para 214232 hectares, tendo-se registado, neste período, os maiores acréscimos percentuais até agora verificados na evolução da superfície em modo de produção biológico em Portugal (ENAB, 2017) (Fig. 4).

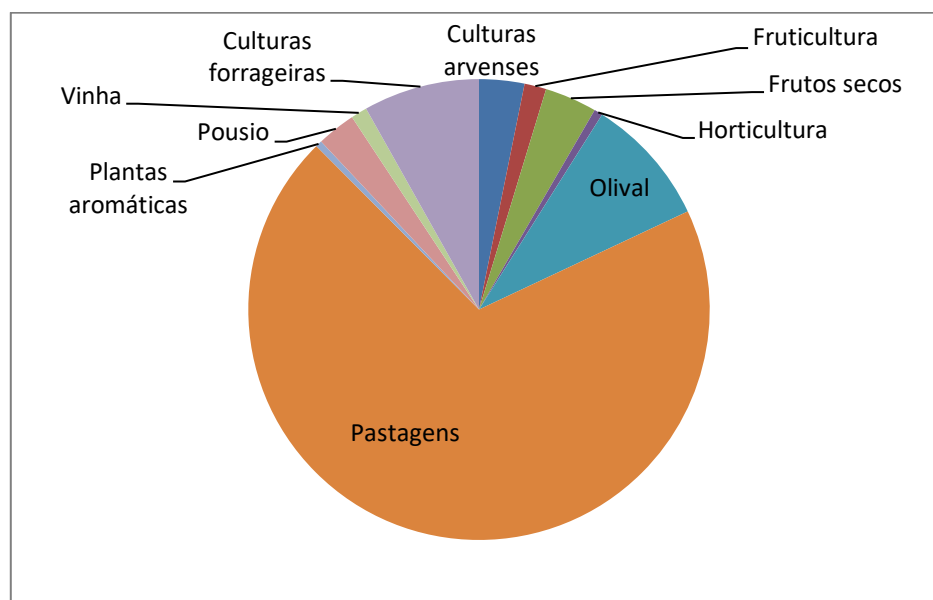


Fonte: Adaptado de ENAB, 2017

Figura 4 - Evolução da superfície cultivada em agricultura biológica em Portugal

Analisando o peso da área cultivada em modo de produção biológico, face à superfície agrícola total, no ano de 2009, esta área representava 3%, passando para 6,8% no final de 2015, sendo que entre 2014 e 2015 este crescimento foi da ordem dos 12%, o que comprova o crescimento do setor, como de resto se verifica a nível mundial (DGADR, 2017).

No final de 2015, relativamente à distribuição dos principais tipos de cultura, as áreas de pastagens e forragens representam cerca de 78% da superfície total em modo biológico. Seguem-se, como culturas com maior representatividade, o olival com 9%, os frutos secos (4%) e as culturas arvenses (3%), como representa a figura 5 (DGADR, 2017).



Fonte: Dados estatísticos do modo de produção biológico, acedido a 19/12/2017 (DGADR, 2017)

Figura 5 - Distribuição dos principais tipos de cultura, no ano de 2015, em Portugal, em modo de produção biológico

3.3.2 Mercado nacional dos produtos de origem biológica

A produção biológica envolve toda a cadeia de produção, desde a produção primária, passando pela transformação/preparação até à comercialização ao consumidor final, envolvendo as atividades de importação e distribuição. Relativamente à evolução do setor transformador da agricultura biológica, o número de preparadores desta área de produtos alimentares registou um crescimento de cerca de 12% de 2014 para 2015 devido em grande medida aos setores da “Transformação de outras bebidas”, “Transformação de outros produtos alimentares” e “Transformação de alimentos preparados para animais”, onde se registaram variações superiores ou iguais a 50% (ENAB, 2017).

No que respeita aos importadores de produtos biológicos, com base nas validações dos certificados de importação de produtos biológicos que entraram em Portugal, na

atividade da produção biológica, desde 2014 até ao final de 2016, ocorreu um acentuado aumento do número de operadores (125%) (Tabela 1). O maior número de operadores traduziu-se num aumento exponencial, de 2014 para 2016, tanto do número de importações (450%), como das quantidades importadas (732%) (ENAB, 2017).

Tabela 1 - Importações de produtos biológicos em 2014/2015/2016

	2014	2015	2016	Variação 2014/2016 (%)
Quantidade importada em (Kg)	46 674	45 870	388 181	732
Numero de importações	8	50	44	450
Numero de importadores	4	6	9	125

Fonte: adaptado de ENAB (2017)

Em relação aos países de origem da importação de produtos biológicos, a maior quantidade importada proveio da China e do Equador, responsáveis por cerca de 76% do volume total importado ao longo dos três anos. Também Israel e o Chile apresentam já alguma representatividade, com 8% e 7%, respetivamente, da quantidade total importada (ENAB, 2017).

No que respeita à categoria de produtos importados, os ‘Frutos e Hortícolas’ e os ‘Cereais e Leguminosas’, são as categorias responsáveis pela maior quantidade importada, com 214 471 kg e 146 432 kg no ano de 2016, respetivamente (ENAB, 2017).

3.4 Operadores da restauração

O Regulamento (CE) nº 834/2007, relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos define como «Operações de restauração coletiva», a preparação de produtos biológicos em restaurantes, hospitais, cantinas e outras empresas semelhantes do sector alimentar no ponto de venda ou de entrega ao consumidor final. No entanto, esse mesmo regulamento refere que as operações de restauração coletiva, não estão sujeitas ao referido regulamento, acrescentando ainda que os Estados-Membros podem aplicar regras nacionais ou, na sua ausência, normas

privadas sobre a rotulagem e o controlo dos produtos provenientes de operações de restauração coletiva, desde que as referidas regras estejam em conformidade com o direito comunitário.

Até ao momento, não foi considerado necessário estabelecer regras nacionais para a restauração coletiva, nem existiu, por parte do setor da restauração coletiva, uma demonstração de interesse nesse sentido. No entanto, já foi concedida a um organismo de controlo (OC) a extensão de reconhecimento para operações de restauração coletiva em modo de produção biológico, com base num caderno de especificações privado apresentado por essa entidade, com efeitos a partir de 6 de dezembro de 2012 (ENAB, 2017).

3.5 Enquadramento legal e rotulagem

Até à aplicação em Portugal do Regulamento (CE) nº2092/1991 as operações de certificação, controlo e inspeção de produtos biológicos eram realizadas segundo um caderno de normas sobre produção biológica estabelecido pela associação francesa *Nature & Progrès* através da AGROBIO, associação fundada em 1988. Em 1993, foi adotada a norma NE/NP 45011 que permitiu legitimar e definir alimentos com rótulo de agricultura biológica, contribuindo para a harmonização de métodos de produção biológica entre os estados membros (Truninger, 2010).

À data, a prática da agricultura biológica é regulamentada através do Regulamento (CE) nº889/2008, que revoga o Regulamento (CE) nº2092/1991. Este diploma estabelece as normas relativas ao modo de produção biológico e regulamenta a execução do Regulamento (CE) nº 834/2007, de 28 de Junho, no que respeita à rotulagem e ao controlo. Quanto ao regime de importação de produtos biológicos de países terceiros aplica-se o Regulamento (CE) nº 1235/2008 (Sativa, 2018).

No que respeita à rotulagem, segundo o Regulamento (CE) nº 834/2007, é expressamente proibido, o uso do termo 'biológico' de forma enganosa, ou seja, que possa induzir em erro o consumidor, incluindo em marcas comerciais, rótulos ou publicidade. Este diploma, define as regras de rotulagem aplicáveis a cada categoria de produtos biológicos, transformados e não transformados, que pretendam utilizar a referência à agricultura biológica.

Assim, o uso do logotipo comunitário biológico (Fig. 6) é obrigatório desde 1 de Julho de 2010, para os géneros alimentícios pré-embalados com 95% ou mais de ingredientes biológicos e produzidos na EU.



Figura 6 - Logotipo europeu da agricultura biológica

Na rotulagem de produtos alimentares, para além do logotipo comunitário, deve igualmente constar o número de código do organismo de controlo (OC) do operador que realizou a última operação de controlo. Esta menção é constituída pela sigla do estado membro, pela referência à agricultura biológica e pelo número de identificação do OC (ex. PT BIO 15).

Segundo o mesmo regulamento é também obrigatória, a indicação do lugar onde as matérias-primas agrícolas do género alimentício foram produzidas, devendo esta informação constar no mesmo campo visual do logotipo. A referida inserção prevê os seguintes casos: «Agricultura União Europeia», quando a matéria-prima agrícola é produzida na União Europeia; «Agricultura não União Europeia», quando a matéria-prima agrícola é produzida num país terceiro; «Agricultura União Europeia/não União Europeia» quando parte da matéria-prima agrícola é produzida na União Europeia e outra parte num país terceiro, sendo possível substituir as palavras União Europeia ou não União Europeia por um nome de um país, quando pelo menos 95% em peso da matéria-prima agrícola provem desse país.

Ainda no mesmo diploma, estabelece-se que é proibida a utilização de OGM (Organismo Geneticamente Modificado) na produção biológica. A presença de alimentos obtidos a partir de manipulação genética em produtos alimentares de origem biológica deverá ser tão reduzida quanto possível, estando a sua presença exclusivamente ligados à presença accidental e tecnicamente inevitável.

3.6 Qualidade dos alimentos de origem biológica

Segundo a Agência Britânica de Segurança Alimentar (*FSA*) não existem provas claras de que os produtos biológicos sejam mais saudáveis, seguros e nutritivos do que os convencionais, uma vez que os dados que existem cientificamente testados não demonstram esse diferencial. A *FSA* chega mesmo a colocar em dúvida a alegada superior qualidade do ponto de vista da segurança alimentar dos produtos biológicos, pois a não utilização de pesticidas, fertilizantes minerais ou fungicidas pode associar maiores perigos microbiológicos, nestes produtos. John Krebs, relator da *FSA*, refere que um dos principais problemas dos produtos biológicos é a maior propensão para a presença de agentes patogénicos, nomeadamente *E. coli*, *Shigella* ou *Salmonella*, devido à utilização de maiores quantidades de estrume (Truninger, 2010).

Por outro lado, em 2009, Denis Lairon, investigador do *INRA* (Instituto Francês de Investigação Agronómica), divulgou resultados, que atestam as características mais nutritivas dos produtos biológicos. Entre as principais conclusões do seu trabalho aparece a referência aos produtos de plantas biológicas conterem maior teor de matéria seca e minerais (Fe, Mg), assim como também teor mais elevado de micronutrientes antioxidantes, como fenóis e ácido salicílico. Outro ponto referido é a maior quantidade de ácidos gordos polinsaturados que contêm os alimentos biológicos. Relativamente à presença de pesticidas nos alimentos biológicos, segundo este investigador 94 a 100% dos alimentos biológicos não contêm qualquer vestígio de pesticidas. Outra conclusão prende-se com a quantidade de nitratos, 50% inferior nos vegetais de origem biológica. Também os cereais de origem biológica contêm níveis globais de micotoxinas semelhantes aos convencionais. Relativamente aos valores de hidratos de carbono, proteínas e vitaminas, para este autor, os estudos estão insuficientemente documentados (Lairon, 2010).

4 O SISTEMA HACCP

O documento “*Recommended International Code of Practice - General Principles Of Food Hygiene*” do Codex Alimentarius estabelece uma base de garantia para a higiene alimentar a utilizar em conjunto com cada código específico de práticas de higiene, bem como com as orientações sobre critérios microbiológicos. No mesmo documento de referência é recomendada uma abordagem baseada no sistema HACCP para melhorar a segurança alimentar, cujo anexo “*Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) - System and Guidelines for its Application*” funciona como suporte de implementação à metodologia.

A metodologia HACCP é uma abordagem científica, sistemática e preventiva de gestão de segurança alimentar que aborda a identificação, avaliação e controlo de perigos biológicos, químicos e físicos ao longo da cadeia de produção de alimentos, ou seja, produção agrícola, indústria alimentar, lojas de retalho, restauração, *catering* e venda ambulante (Scott, 2014).

Assim sendo a finalidade do Sistema HACCP é centrar o controlo nos Pontos Críticos de Controlo (PCC's). Os PCC's são passos ou pontos do processo onde devem ser aplicados controlos de forma a prevenir, eliminar ou reduzir os perigos para níveis aceitáveis. Caso se identifique um perigo que deva ser controlado mas não exista ainda nenhum PCC, deverá ser considerada a reformulação da operação (CAC, 2003).

No sistema HACCP os critérios microbiológicos geralmente não são adequados para a vigilância dos limites críticos definidos, uma vez que os procedimentos de monitorização devem permitir detetar prontamente perdas de controlo num PCC. Para que tal aconteça é necessário que a monitorização forneça esta informação a tempo de se poderem tomar medidas corretivas, sendo preferível efetuar medições dos parâmetros físicos e químicos em vez de realizar ensaios microbiológicos por rotina (Pinto e Neves, 2010).

4.1 Etapas prévias

Um plano de HACCP é um documento preparado de acordo com os princípios do sistema HACCP, de tal forma que o seu cumprimento assegure o controlo dos perigos

significativos para a segurança alimentar no segmento da cadeia alimentar considerado (APED, 2012).

Quando se identificam e analisam os perigos e se efetuam as operações subsequentes para elaborar e implementar sistemas de *HACCP*, dever-se-ão ter em conta o impacto das matérias-primas, os ingredientes, as práticas de fabrico de alimentos, a função dos processos de fabrico no controlo dos perigos, o uso final provável do produto, as categorias de consumidores relevantes e as provas epidemiológicas relativas à segurança dos alimentos (CAC, 2003).

Como tal, na elaboração de qualquer plano deve ser respeitada a sequência de etapas estabelecidas com o pressuposto que a cada alimento produzido aplica-se um plano de *HACCP*. No total são consideradas pelo menos 12 etapas que abrangem os sete princípios do sistema *HACCP* e as cinco etapas prévias que são descritas de seguida (CAC, 2003).

Etapa 1: Equipa HACCP

A concretização de um sistema *HACCP* só é conseguido com um treino correto das pessoas envolvidas na organização. Todos os intervenientes, desde a produção até preparação dos alimentos devem receber formação. Não existe um número ideal de elementos, pois este varia com a complexidade do sistema em causa, podendo estender-se a elementos com formação em saúde, tecnologia, química e microbiologia. Cada elemento da equipa deve entender perfeitamente as condições em que as operações decorrem, a nível da tecnologia, equipamento, diagrama do processamento e aspetos práticos de manuseamento dos alimentos. O compromisso inicial da direção é fundamental para que sejam alocados recursos necessários à concretização do estudo *HACCP*. A direção deverá disponibilizar documentos necessários, tempo e pessoas para a equipa *HACCP* como também o acesso a fontes de informação (Pinto e Neves, 2010).

Etapa 2: Descrição do produto e método de distribuição

Esta etapa tem como objetivo a descrição detalhada do alimento, respetivos ingredientes e fórmula. O tipo de distribuição também aparece aqui, designadamente

se deve ser distribuído congelado, refrigerado, ou sob outras condições especiais (CAC, 2003).

Etapa 3: Identificação do uso pretendido

O uso pretendido deve basear-se nos usos esperados do produto por parte do destinatário, seja o consumidor final, ou um intermediário da cadeia produtiva. Em casos específicos, grupos vulneráveis da população e alimentação institucional, pode ter que ser considerado (CAC, 2003).

Etapa 4: Desenvolvimento de diagrama de procedimentos

Nesta etapa vem a elaboração do diagrama de procedimentos ou fluxograma. Neste ponto é efetuada uma representação esquemática das várias etapas presentes na produção de qualquer produto, partindo da chegada das matérias-primas, às instalações da empresa e indo até ao armazenamento ou distribuição do produto final. Esta etapa será o fio condutor para as restantes, por ser neste ponto que são identificadas as diferentes fases do processamento e a partir daí cada uma será analisada detalhadamente segundo a metodologia *HACCP*. É aconselhável manter um esquema sem recurso a desenhos complexos, apenas com a identificação de cada etapa e a direção seguida pelo produto (CAC, 2003).

Etapa 5: Confirmação do diagrama de procedimentos *in situ*

Os diagrama de procedimentos necessitam de uma confirmação no local de produção a fim de verificar com exatidão a sua veracidade. Todas as etapas identificadas deverão ser confirmadas no local da sua execução, a fim de este ser alterado caso exista alguma imprecisão na descrição e caso seja necessário, os digramas deverão ser alterados a fim de reproduzirem a situação real (CAC, 2003).

4.2 Princípios de sistema HACCP

Princípio 1: Análise dos perigos e avaliação da sua severidade e risco

O sistema HACCP identifica perigos específicos e as respetivas medidas de controlo, por forma a garantir a segurança dos alimentos. Esta metodologia é uma ferramenta de avaliação de riscos cujo objetivo é estabelecer sistemas de controlo que visem a prevenção em vez de confiar apenas nos testes ao produto final.

O plano de HACCP deve conter em si uma análise das situações de perigo associados à respetiva etapa. Nesta fase é necessário avaliar a natureza de cada operação e identificar os respetivos perigos com vista à sua eliminação ou redução a níveis aceitáveis, para que sua realização seja considerado segura. Ao efetuar a análise de perigos, sempre que possível, devem ser incluídos os seguintes itens (CAC, 2003):

- Provável ocorrência de perigos e gravidade de seus efeitos adversos à saúde
- Avaliação qualitativa e / ou quantitativa da presença de perigos
- Sobrevivência ou multiplicação de microrganismos preocupantes
- Produção ou persistência em alimentos de toxinas, substâncias químicas ou agentes físicos
- Condições que levam à ocorrência das situações identificadas

Deve-se atribuir a cada perigo, caso este seja identificado, as medidas de controlo a aplicar. Pode ser necessário aplicar mais do que uma medida para controlar um perigo específico, assim como uma mesma medida de controlo pode abranger mais do que um perigo (CAC,2003).

Princípio 2: Identificação dos pontos críticos de controlo (PCC's).

A ponderação dos perigos potenciais, da etapa anterior, conduzirá à definição dos PCC's. Temperatura e tempo ao longo do processamento, procedimentos específicos de higiene, refrigeração, controlo de formulação do alimento, prevenção da contaminação cruzada, são alguns exemplos de PCC's para qualquer tipo de plano de HACCP (CAC,2003).

Para se fazer a avaliação dos PCC's, pode recorrer-se a uma "árvore de decisão" (anexo 1), levando os perigos analisados na etapa anterior, a uma análise, que permitirá saber se se trata ou não de um PCC. A "árvore de decisão" consiste numa

sequência de questões estruturadas e lógicas, aplicadas a cada etapa do processo, ou seja, devem ser feitas perguntas em cada ponto de controlo para determinar se é um PCC. O uso deste procedimento garante uma reflexão estruturada e uma abordagem consistente em cada passo do processo. Igualmente facilita a discussão, reforçando o trabalho em equipa e o estudo *HACCP* (CAC, 2003).

Princípio 3: Estabelecer limites críticos para as medidas preventivas associadas a cada PCC

Após identificação dos pontos críticos de controlo, é necessário definir os limites de segurança para cada um. Devem ser estabelecidos os critérios ou valores que definem a aceitabilidade ou não aceitabilidade do produto na respetiva etapa, garantindo-se os níveis de segurança alimentar. Os parâmetros associados a cada PCC devem demonstrar claramente que este se encontra controlado. Poderá existir mais do que um parâmetro de controlo associado a cada PCC. O limite inferior e o limite superior de cada PCC constituem as fronteiras entre seguro e inseguro. É importante que este limite crítico esteja associado com um fator mensurável que possa ser monitorizado rotineiramente, por testes ou observações (CAC, 2003).

Princípio 4: Monitorização dos PCC's

A monitorização é a sequência planeada de observações e medidas para avaliar se um PCC está sob controlo. O plano de monitorização dos pontos críticos de controlo constitui o que é normalmente designado por plano *HACCP* e este deve indicar (Rodrigues *et al*, 2010):

- 1) Os pontos críticos de controlo
- 2) Os parâmetros de controlo e os limites críticos de controlo associados a cada PCC
- 3) O método, frequência e responsabilidade pela monitorização dos parâmetros de controlo
- 4) O local de registo dos dados de monitorização

Os registos produzidos servirão para uso futuro, durante a verificação do plano. Sempre que ocorram desvios, a pessoa responsável pela monitorização deve

comunicá-los, pois é possível que existam riscos para a saúde do consumidor (CAC, 2003).

Princípio 5: Estabelecimento de ações corretivas para os desvios aos limites críticos

Apesar da aplicação do sistema de *HACCP* consistir numa análise preventiva de perigos, podem ocorrer, no entanto, desvios aos limites críticos, que conduzam a situações em que a inocuidade de um alimento pode ser posta em causa. Assim, é necessário estabelecer medidas corretivas para que o PCC volte a estar controlado dentro do que foi definido como limite crítico (Pinto e Neves, 2010).

Princípio 6: Estabelecer procedimentos de verificação do plano de *HACCP*

Os procedimentos de verificação têm como objetivo determinar se o plano *HACCP* está a funcionar de acordo com o que está estabelecido. A responsabilidade da verificação do plano deve recair sobre pessoas qualificadas e com capacidade de detetar deficiências no plano, ou na sua implementação. A verificação do plano deve ser feita com base numa frequência e métodos pré-estabelecidos. No entanto, existem situações extraordinárias que justificam esta etapa, são elas (Rodrigues *et al*, 2015):

- 1) Sempre que haja uma mudança que afete a análise de perigos (ex.: mudança de matérias-primas, produto ou processo)
- 2) Sempre que ocorra um desvio
- 3) Quando surja conhecimento científico de novos perigos
- 4) Sempre que existam reclamações de clientes e/ou resultados insatisfatórios de auditorias

Princípio 7: Estabelecimento de um sistema de registo e arquivo de dados

O sistema *HACCP* é um sistema documentado que produz informação. Esta etapa existe para assegurar que a informação produzida durante o funcionamento do sistema esteja acessível a quem está envolvido, bem como a auditores externos.

Os operadores das empresas do setor alimentar devem conservar os documentos e registos de uma forma adequada e durante um período apropriado, compatível com a

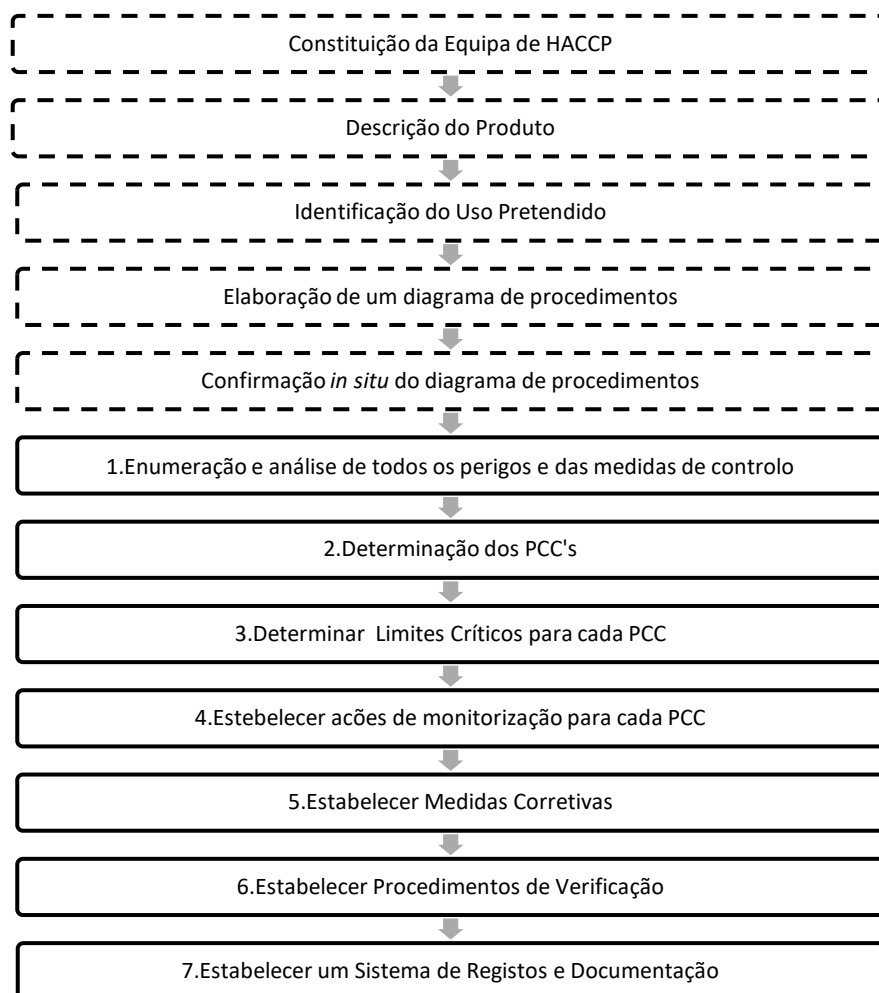
dimensão e natureza da empresa do setor alimentar. São exemplos de documentação (CAC, 2003):

- Análise de perigos;
- Determinação dos PCC's;
- Definição de limites críticos.

São exemplos de registos:

- Atividades de monitorização dos PCC's;
- Desvios e ações corretivas associadas a cada PCC;
- Procedimentos de verificação realizados;
- Modificações no plano *HACCP*

A figura 7 representa a sequência lógica da aplicação das etapas prévias e dos princípios, segundo a metodologia *HACCP*.



Fonte: adaptado de CAC, 2003

Figura 7 - Sequência lógica para aplicação do sistema *HACCP*, os retângulos a tracejado referem-se às cinco etapas prévias e os retângulos a traço contínuo referem-se aos sete princípios do sistema *HACCP*, numerados de 1 a 7.

4.3 Perigos em alimentos de origem vegetal, leite e seus derivados e ovos

4.3.1 Perigos biológicos

Por perigo alimentar compreende-se todo o agente que pode pôr em causa a segurança dos alimentos. Por sua vez, risco refere-se à probabilidade de ocorrência de um perigo em qualquer etapa ou processo da cadeia alimentar (APED, 2012).

Os perigos de origem biológica englobam bactérias, vírus e parasitas, sendo o grupo das bactérias o que assume o papel principal, por ser a principal fonte causadora de distúrbios na saúde, associados ao consumo de alimentos contaminados (Pinto e Neves, 2010).

Os vírus são agentes infecciosos que além de possuírem uma organização celular muito simples, são muito mais pequenos do que as bactérias e para se multiplicarem requerem uma célula viva de uma espécie para a qual são específicos, para que lhes sirva de hospedeiro. Assim, estes microrganismos não se multiplicam em alimentos, utilizando-os apenas como veículos de transmissão (Veiga *et al*, 2009).

Por seu lado, as doenças de origem alimentar provocadas por parasitas são muito menos frequentes (Veiga *et al*, 2009).

A tabela 2 relaciona ocorrências entre os agentes causadores de origem biológica e o alimento de origem ovo-lacto-vegetariana em que ocorreu. As ocorrências descritas, para o período entre 2005 a 2008, foram retiradas através do sistema *RASFF (Rapid Alert System for Food and Feed)*. Este sistema foi criado para permitir a troca de informação relativa aos riscos detetados em alimentação humana e animal, possibilitando uma atuação mais rápida dos Estados Membros. O relatório *RASFF* é publicado anualmente, inclui o tratamento de dados relativos às notificações emitidas relativamente aos alimentos, aos perigos e país de origem envolvido, permitindo assim ter uma noção acerca dos perigos e respetivos alimentos (European Commission, 2018).

Tabela 2 - Alimentos notificados no *RASFF* e respetivo perigo biológico implicado

Alimentos notificados no <i>RASFF</i>	Perigo biológico implicado	
	Estirpe de bactéria	Vírus
Mistura de especiarias, curcuma, gengibre e pimenta	<i>Bacillus cereus</i> , <i>Salmonella</i>	
Massas frescas	<i>Bacillus cereus</i>	
Manteiga	<i>Campylobacter jejuni</i>	
Produtos à base de leite	<i>Escherichia coli</i>	
Queijo de leite cru	<i>Listeria monocytogenes</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>	
Queijo pasteurizado	<i>Salmonella</i>	
Queijo fresco	<i>Salmonella</i>	
Queijo brie	<i>Escherichia coli</i>	
Sementes de sesamo e colza	<i>Salmonella</i>	
Fruta e saladas*	<i>Clostridium botulinum</i> , <i>Staphylococcus Aureus</i> , <i>Bacillus cereus</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Campylobacter jejuni</i> , <i>Salmonella</i>	<i>Rotavirus</i> , <i>Vírus da hepatite A</i>
Framboesas		<i>Vírus de Norwalk ou norovirus</i>
Rebentos de soja	<i>Salmonella</i>	
Ovos	<i>Salmonella</i>	

(Adaptado de Santos, 2016)

*Dados da *EFSA* referentes ao ano de 2014 na Europa

Devido ao reconhecimento do papel dos vegetais e frutos frescos numa alimentação saudável, o comércio internacional destes produtos tem vindo a crescer. Contudo, tem havido problemas de segurança alimentar associados a este tipo de produtos. Os vegetais de folhas verdes e as bagas são fonte de preocupação no que se refere a perigos microbiológicos. Este tipo de vegetais é produzido e exportado em larga escala e foi associado a diversos surtos com número elevado de vítimas. As bagas têm estado também associadas a surtos na América do Norte e na Europa, alguns deles com consequências graves. Alguns fatores poderão contribuir para a vulnerabilidade deste tipo de alimentos: a colheita é geralmente feita por grande número de pessoas, que são uma potencial fonte de contaminação e a natureza

delicada de alguns destes frutos implica que não é possível sujeitá-los a um passo de lavagem que poderia afetar negativamente a sua qualidade. As mãos humanas foram consideradas a fonte primária de contaminação e, conseqüentemente, um ponto crítico (Veiga *et al*, 2009).

Da tabela anterior resulta a tabela 3, relacionando os perigos biológicos notificados, com as medidas a tomar com vista à diminuição, ou mesmo eliminação da ocorrência do perigo biológico identificado.

Tabela 3 - Medidas de prevenção para os microrganismos notificados no *RASFF*

Estirpe	Medidas Preventivas
<i>Bacillus cereus</i> Sobrevive a elevadas temperaturas sob a forma esporulada	Cumprimentos das regras de boas práticas Arrefecimento rápido dos alimentos preparados a fim de prevenir a germinação dos esporos
<i>Campylobacter jejuni</i>	Cumprimentos das regras de boas práticas Pasteurização
<i>Escherichia coli</i> Pode apresentar diferentes formas, algumas delas produzem toxinas estáveis ao calor	Cumprimentos das regras de boas práticas Pasteurização
<i>Listeria monocytogenes</i> É capaz de sobreviver por longos períodos de tempo em alimentos congelados	Cumprimentos das regras de boas práticas Pasteurização
<i>Staphylococcus aureus</i> Produce toxinas termo-resistentes	Apenas a bactéria é termo-sensível. Os valores de redução dependem do tipo de toxina, variando entre 1 a 3 horas a 100°C e 10 a 40 min. a 120°C. Cumprimentos das regras de boas práticas
<i>Salmonella</i> Resistente ao processo de congelação	Cumprimentos das regras de boas práticas Pasteurização
<i>Clostridium botulinum</i> Sobrevive a elevadas temperaturas sob a forma esporulada Bactéria anaeróbia sobrevivendo em alimentos embalados em vacuo	Pasteurização, Cumprimento das boas práticas, Aquecimento a 121°C para destruição dos seus esporos
<i>Virus</i>	Cumprimentos das regras de boas práticas Pasteurização

(Fonte: adaptado de Rodrigues, 2010)

4.3.2 Perigos químicos

A prevalência de doença ou morte prematura causadas por químicos presentes nos alimentos é difícil de demonstrar, devido ao período de tempo, geralmente longo, que decorre entre a exposição a estes agentes e o aparecimento dos efeitos. De acordo com o estado atual dos conhecimentos, a sua incidência é extremamente baixa, pelo menos em países desenvolvidos (Veiga *et al*, 2009).

Nos alimentos de origem vegetal, o principal grupo de perigos químicos a ter em conta é o grupo das micotoxinas. As micotoxinas são metabolitos secundários tóxicos sintetizados por algumas espécies de fungos – *Aspergillus*, *Penicillium*, *Fusarium* – que se desenvolvem nas culturas vegetais no campo, ou após colheita, durante a conservação. Estas substâncias surgem como contaminantes naturais de diversos alimentos de origem vegetal, mas principalmente nos cereais, nos frutos, como os pistácios, nozes e avelãs e nos ingredientes destinados à alimentação humana tais como as especiarias (Veiga *et al*, 2009).

A total eliminação de micotoxinas nos alimentos, embora desejável é economicamente inviável, pelo que a sua presença nos alimentos deve ser minimizada a níveis que apresentem riscos ínfimos para a saúde. Para a aplicação deste princípio é necessário que se cumpram as boas práticas de fabrico que contribuem para melhorar as características dos alimentos (Veiga *et al*, 2009).

Outro grupo de perigos químicos são os decorrentes dos compostos produzidos pela ação humana, como os metais pesados, os PCB, as dioxinas, os nitritos e os nitratos, entre outros. Estes elementos ou compostos são maioritariamente provenientes de descargas diretas de processos industriais, do processamento inadequado dos lixos e de lixiviação a partir de lixeiras, como também da aplicação direta de pesticidas (Veiga *et al*, 2009).

4.3.3 Perigos físicos

Os perigos físicos são ocasionados por agentes, estranhos aos géneros alimentícios que quando ingeridos inadvertidamente podem ter um impacto potencial sério na saúde dos consumidores. Alguns exemplos são, fragmentos de vidro, de metal, de madeira, de frações de plástico, de borracha, de panos, de esfregões de aço, pedras, areias, ossos ou parte de ossos, espinhas, peças de bijutaria e outros objetos

peçoais dos manipuladores, pragas ou partes do corpo das pragas, entre outros. Estes agentes, de origem diversa, resultam normalmente de uma contaminação acidental dos géneros alimentícios através de deficientes práticas de higiene dos manipuladores, da deficiente conservação e higiene de estruturas, equipamentos e outros materiais em contacto com os géneros alimentícios, e também devido à inexistência ou ineficácia dos planos de higienização, controlo de pragas e procedimentos *HACCP* (Veiga *et al*, 2009).

Os perigos físicos mais notificados são a presença de insetos e de fragmentos metálicos e de vidro. Foram ainda notificados, mas em menor número, fragmentos de madeira, arames, pregos, plásticos, partes de roedores e lesmas. Quanto aos grupos de géneros alimentícios mais atingidos por estes perigos, salientam-se os hortofrutícolas, os cereais, os produtos de pastelaria, os frutos secos e *snacks* e o cacau, café e chá (Veiga *et al*, 2009).

4.4 Código de boas práticas

No sentido de apoiar a aplicação dos procedimentos baseados nos princípios *HACCP*, bem como a execução de boas práticas de higiene nas empresas do setor alimentar, têm vindo a ser criados códigos de boas práticas e higiene alimentar, podendo ser elaborados por diversas entidades, desde públicas a privadas, incluindo operadores do setor.

A elaboração de guias de boas práticas foi incentivada através do *Codex Alimentarius*, onde também é indicada a responsabilidade dos governos de cada país em apoiar a sua elaboração, em Portugal esta intenção foi transposta através do Regulamento (CE) nº852/2004. Havendo códigos específicos para cada setor, estes documentos são desenvolvidos por especialistas, com orientações específicas para cada processo ou tipo de operação, para qualquer etapa da cadeia alimentar contendo as respetivas práticas adequadas desde a produção, transporte, armazenamento e restantes pontos da cadeia. O objetivo dos guias é reunir um conjunto de informações para empresas, que durante a conceção e implementação do plano *HACCP*, lhes permita atingir os níveis de higiene e segurança alimentar que lhes são exigidos.

4.5 Os pré-requisitos

Previamente à elaboração de um plano *HACCP*, em qualquer sector da cadeia alimentar, deve ser implementado um programa de pré-requisitos, cujo objetivo é a eliminação de perigos associados ao meio envolvente. A existência de um programa de pré-requisitos permite reduzir a ocorrência de perigos gerais do dia-a-dia da empresa, deixando o *HACCP* apenas tratar dos perigos significativos e específicos do processo ou do produto. Aquando da aplicação de um sistema *HACCP* é de extrema importância verificar primeiramente se a aplicação dos pré-requisitos do projeto está a contemplar questões técnicas e ambientais que não sejam abordadas no sistema. Um programa de pré-requisitos, incluindo formação, deve estar bem estabelecido, completamente operacional e verificado, de modo a facilitar a aplicação e implementação bem-sucedidas do sistema *HACCP*, desta forma o sistema só estará a funcionar corretamente se os pré-requisitos também o estiverem (Pinto e Neves, 2010).

4.5.1 Instalações

De acordo com o Regulamento (CE) nº 853/2004 as instalações de um estabelecimento do setor alimentar deverão obedecer a um conjunto de requisitos, para que as mesmas nunca constituam fontes de contaminação dos alimentos. Assim, é necessário que as empresas tomem as medidas necessárias no que respeita à conceção e manutenção do espaço, tendo por base as especificidades de acordo com o seu uso. Assim, os principais aspetos a ter em conta são:

- ✓ Todo o espaço deve permitir limpeza e desinfeção adequadas.
- ✓ Não deve existir formação de condensação e de bolores.
- ✓ Não devem existir espaços de acumulação resultantes de queda de géneros alimentícios.
- ✓ Todo o espaço deve ser adequadamente iluminado.
- ✓ Os canais de evacuação do sistema de esgotos não devem apresentar qualquer risco de contaminação para as zonas de manuseamento de alimentos.
- ✓ As instalações dos estabelecimentos deverão apresentar boas condições de conservação.

Para as instalações sanitárias é necessário acautelar os seguintes pontos:

- ✓ As instalações sanitárias devem estar munidas de autoclismo e não deverão estar diretamente ligadas às zonas de manuseamento de alimentos.
- ✓ As instalações sanitárias devem ter ventilação.
- ✓ Devem existir lavatórios indicados para lavagem de mãos, com água corrente quente e fria, com material de limpeza de mãos e dispositivo de secagem higiénica.
- ✓ O local destinado à lavagem de mãos não deve oferecer perigo de contaminação devendo ser distinto do local de lavagem dos alimentos.

4.5.1.1 Portas, janelas, pavimentos e tetos

A conceção e a manutenção do pavimento, portas e janelas, teto e iluminação, são aspetos a ter em conta em todo o espaço. Nos locais destinados à manipulação de alimentos há que ter especial atenção à ventilação, exaustão, bancadas de trabalho e restantes equipamentos.

Assim, o espaço comercial e o espaço destinado à confeção de alimentos deverá ter em consideração os seguintes aspetos (Regulamento nº 852/2004):

- ✓ O pavimento assim como as paredes deverão possuir um revestimento lavável, impermeável e não absorvente, deverá também ser anti-derrapante.
- ✓ As paredes não deverão apresentar estragos, como gretas ou fissuras ou outro tipo de dano.
- ✓ Os tetos não deverão apresentar sinais de desprendimento de partículas.
- ✓ Os tetos deverão ser construídos com material lavável, impermeável e de fácil limpeza.
- ✓ A união das paredes entre si e destas com o pavimento devem ser arredondadas, de modo a não constituir locais de acumulação de sujidade e de difícil limpeza.
- ✓ As janelas, quando abertas para o exterior, devem estar equipadas com redes de proteção contra insetos, facilmente amovíveis para limpeza.
- ✓ As portas, a zona de contacto com as mãos e com os pés deverá ser construída com um material resistente que permitam uma limpeza e desinfeção adequadas.

4.5.1.2 Layout da cozinha

Uma cozinha profissional é constituída por vários espaços subdivididos em “zonas de trabalho” bem definidas. A cada subdivisão dá-se o nome de área técnica. O dimensionamento deverá ter em conta, pelo menos, cinco zonas perfeitamente identificáveis: economato, onde são rececionados e armazenados os bens alimentares, a zona de preparação, a zona de confeção, a área de distribuição e por fim a zona de lavagem e tratamento da loiça (Tabela 4) (Monteiro, 2008).

Tabela 4 - Áreas técnicas de uma cozinha profissional

Área técnica	Zonas definidas	
Economato	Despensa de secos	
	Despensa fria	
	Produtos de limpeza (compartimento fechado)	
Preparação	Tubérculos	
	Legumes	
	Carne (não se aplica)	
	Peixe (não se aplica)	
	Sobremesas e saladas	
Confeção	Bloco de confeção misto tradicional (fogão)	
	Forno	
	Grelhadores	
Distribuição	Zona de empratamento	
	Self-service	
Tratamento de louça e palamenta	Lavagem	Copa suja
	Armazenagem	Copa limpa

Fonte: Monteiro (2008)

A separação da cozinha por áreas técnicas, correspondendo cada uma delas a diferentes funções, deve ser pensada para que o percurso dos alimentos percorra um sentido de trás para a frente, alimentos cozinhados não se cruzam com alimentos crus

ou em fase de preparação, técnica designada por “marcha em frente”. Isto permite que o manuseamento e transporte dos alimentos se faça sem desperdício de tempo, evitando a contaminação cruzada e reduzindo o risco de acidente (Monteiro, 2008).

4.5.2 Higienização

O conjunto de operações de higienização dos espaços onde circulam alimentos, assim como os hábitos de higiene pessoal, visam o alcance de um nível que não constitua risco para a contaminação dos alimentos. Os planos de higienização são um instrumento de apoio e um guia à implementação do requisito diretamente ligado à higiene do meio envolvente. Para o planeamento deste requisito é necessário acautelar as técnicas de higiene e desinfeção, sendo que a passagem da informação da equipa de *HACCP* para os colaboradores deve ser eficaz, sendo também necessário verificar e controlar a execução dos planos (Pinto e Neves, 2010).

O plano de higienização abrange todo o espaço, locais de receção, armazenagem, preparação, confeção e serviço, assim como todos os equipamentos e utensílios neles existentes. O plano contém também informação de como limpar, o que limpar, qual a frequência e quais os produtos mais indicados (Monteiro, 2008).

As superfícies (incluindo as dos equipamentos) das zonas em que os géneros alimentícios são manuseados, nomeadamente os materiais que entram em contacto com estes, devem ser mantidas em boas condições e devem poder ser facilmente limpas e sempre que necessário, desinfetadas por forma a evitar qualquer risco de contaminação (Monteiro, 2008).

Segundo Monteiro (2008) os custos de manutenção dos equipamentos são elevados, estando provado que 80% das avarias se devem a falta de limpeza e manutenção básica. Assim, deve ser elaborado um plano de manutenção preventiva com o fornecedor dos equipamentos. Os equipamentos deverão ser sempre limpos lavados e desinfetados, manualmente.

Tabela 5 - Frequência de higienização dos equipamentos

Equipamento	Frequência para a limpeza
Fogão Bancas e mesas Fritadeira Forno Grelhador Estufa Recipientes exposição	Diariamente e após a utilização
Armário Mesas fechadas Hotes	Semanalmente
Frigoríficos	Mensalmente
Arcas congeladoras	Semestralmente

Fonte: Adaptado de Monteiro (2008)

A limpeza dos materiais em inox requiere três cuidados especiais. O primeiro será a manutenção de um ambiente sem humidade, sendo a boa ventilação do espaço e secagem do material os fatores essenciais a ter em conta. O segundo cuidado passa por efetuar uma inspeção pormenorizada e regularmente combater os primeiros sinais de corrosão, sendo facilmente removidos com um esfregão ligeiramente abrasivo humedecido. O terceiro cuidado passa pela não utilização de materiais abrasivos, ácidos assim como produtos à base de cloro, pois estes removem a camada protetora que o metal possui, originando uma deterioração anormal no material, através da corrosão (Monteiro, 2008).

4.5.3 Tratamento de resíduos

As empresas devem ter políticas claras de separação de resíduos e de reciclagem, com os respetivos contentores devidamente assinalados, devendo ser conhecido por todos os colaboradores.

No caso particular da cozinha, entre os produtos sobrantes incluem-se os alimentos confeccionados em excesso, após o fornecimento destas. Caso não estejam contaminados e não tenham saído do local de confeção, poderão ser consumidos, desde que sejam conservados mediante tempo e temperatura adequados, segundo o tipo de confeção a que foram sujeitos. O operador económico é o responsável por garantir a segurança dos géneros alimentícios (DGAV, 2017).

Os restantes sobrantes, restos confeccionados mas já não próprios para consumir e detritos, como cascas, deverão ser acondicionados em sacos de plástico resistentes, em contentor próprio, pois são materiais fermentescíveis que originam mau cheiro. Os sacos deverão ser fechados, selados e armazenados em local fresco, longe de pessoas e animais, antes de serem removidos pela empresa específica para o efeito, para serem levados. No final do dia este local deve ser desinfetado (DGAV, 2017).

4.5.4 Controlo de pragas

O controlo de pragas é um dos pré-requisitos comuns a qualquer sistema de segurança alimentar baseado nos princípios do *HACCP*. A entrada de animais nos locais onde se manipulam, armazenam e comercializam alimentos pode constituir um risco para a saúde pública. Apesar do controlo de pragas ser obrigatório, este não precisa de ser efetuado por uma empresa externa. O controlo de pragas poderá ser realizado por um funcionário, ou funcionários, da empresa, no entanto, os técnicos que os irão aplicar deverão dispor dos conhecimentos para o efeito. A legislação aplicável obriga à instalação de métodos adequados para o controlo de pragas, onde se incluem os insetos (DGAV, 2017).

O controlo de pragas pode ser feito de duas formas: de forma preventiva, impedindo a entrada e permanência nas instalações, ou através do controlo de exclusão usando para o efeito equipamentos como electrocutores, barreiras de ar forçado nas entradas, armadilhas, entre outros. Aqui inclui-se a utilização de substâncias químicas, como por exemplo insecticidas, pesticidas, raticidas, etc. Podem ser utilizados quaisquer tipos de métodos, onde se incluem electrocutores de insetos, insetocaptadores, insetocolladores, entre outros, desde que sejam eficazes e não sejam fontes de contaminação. No caso do controlo preventivo, há que tomar determinadas medidas, entre elas a colocação de proteções nas portas, a manutenção dos locais de manipulação e armazenagem de produtos em perfeito estado, inspecionando

frequentemente os locais mais escuros. É também necessário manter os ralos e as caleiras em bom estado de limpeza e conservação, colocar os resíduos sólidos (lixo) sempre em caixotes com tampa e mantê-los sempre fechados, entre outras medidas (Carrelhas, 2008).

4.5.5 Higiene pessoal

Todos os colaboradores de uma empresa do setor alimentar deverão refletir um elevado grau de higiene e limpeza, através do uso de vestuário adequado, limpo, e sempre que necessário, que confira proteção. Se um sistema de segurança alimentar visa a obtenção de alimentos seguros para os seus consumidores, a sua demonstração aos utilizadores dos espaços pode ser feita através de aspetos facilmente detetáveis como (Monteiro, 2010):

- 1) Aspeto e limpeza das mãos, unhas e rosto
- 2) Asseio, cor, qualidade e tipo de vestuário, adereços e calçado
- 3) Equipamento de manutenção e higiene

Os cuidados individuais deverão passar pelos designados métodos barreira, como o uso de luvas, toucas ou através de procedimentos individuais de higiene, aplicando para isso regras básicas que qualquer manipulador de alimentos deve aplicar diariamente antes de se dirigir ao local de trabalho. Se um manipulador de alimentos apresentar escoriações, queimaduras ou cortes nas mãos é obrigatório usar luvas. Além disto, estas lesões na pele não devem estar infetadas e devem ser tratadas e protegidas com pensos impermeáveis de cores vivas. Por outro lado, qualquer pessoa que possua feridas infetadas, infeções cutâneas, inflamações ou diarreia deverá ser proibida de manipular géneros alimentícios e de entrar em locais onde se manuseiem alimentos, caso exista qualquer possibilidade de contaminação direta ou indireta (DGAV, 2017).

4.5.6 Controlo de fornecedores

De acordo com o regulamento (CE) nº178/2002, de 28 de Janeiro, é exigido aos operadores das empresas do setor alimentar a capacidade de identificar os fornecedores dos seus produtos, assim como a quem vendem. O fundamento para esta prática obrigatória das empresas do setor alimentar, designada por

rastreabilidade, está relacionada com a necessidade de identificação de todos os pontos do circuito de um produto, para que caso exista a necessidade de se proceder à retirada do produto do mercado, este seja facilmente localizado.

Quando transportados todos os géneros alimentícios, deverão ser acompanhados de um documento de acompanhamento, que poderá ser uma fatura, guia de transporte ou guia de remessa. Esse mesmo documento de acompanhamento deve assegurar a rastreabilidade do género alimentício. Os veículos utilizados para o transporte de géneros alimentícios devem ser capazes de manter os géneros alimentícios a temperaturas adequadas e devem permitir o controlo dessas mesmas temperaturas. É no entanto, da responsabilidade do operador escolher o melhor meio de transporte e as condições para transportar os seus produtos (DGAV, 2017).

4.5.7 Receção de produtos

Os operadores das empresas do setor alimentar são os responsáveis pelo cumprimento e verificação dos requisitos legais relativamente ao produto que detêm. Por conseguinte, o momento da receção é de enorme importância, pois é quando é possível rejeitar um lote de produtos que não esteja de acordo com o que foi contratualizado com o fornecedor. Nesta fase, deve(m) ser analisado(s) o(s) idioma(s) em que constam as menções obrigatórias nos rótulos dos géneros alimentícios, e caso seja necessário devem ser colocados etiquetas num idioma facilmente compreensível para os consumidores do país onde o produto é comercializado (Pinto e Neves, 2010).

Após a aprovação dos produtos à receção, estes deverão ser armazenados o mais rapidamente possível, segundo esta ordem: em primeiro lugar os produtos congelados, a seguir os produtos refrigerados e em terceiro lugar todos aqueles que são armazenados à temperatura ambiente (Pinto e Neves, 2010).

4.5.8 Manutenção da cadeia de frio

Os produtos para venda são rececionados e armazenados em locais distintos, conforme as condições de temperatura de conservação a que têm de estar sujeitos.

É essencial que a cadeia de frio não seja interrompida durante todo o circuito do alimento, pois o aumento da temperatura provocará um aumento da taxa de crescimento dos microrganismos, incluindo patogénicos, sendo este um processo

irreversível ainda que o alimento seja novamente submetido à conservação pelo frio. Caso o alimento se torne em alimento não seguro, deverá ser direcionado para o local de armazenamento de alimentos não conformes.

No caso das frutas ou legumes o frio retarda o processo de maturação, sendo por isso vantajoso que estes alimentos sejam armazenados em camaras frigoríficas (Pinto e Morais, s.d).

Um bom estado de conservação e boas condições de arrumação são importantes para minimizar qualquer risco de contaminação, devendo ser feito um correto acondicionamento, de modo a minimizar os fenómenos de desidratação (que existem sempre e têm como consequência a perda da qualidade (Monteiro, 2008).

4.5.9 Controlo dos prazos de validade

Um ponto importante na gestão e controlo de produtos armazenados e em exposição consiste na rotação de *stocks*. Os primeiros produtos a serem armazenados deverão ser os primeiros a serem consumidos - Primeiro a Entrar/Primeiro a Sair (PEPS), respeitando sempre a data de durabilidade mínima indicada no rótulo. Este é um princípio a utilizar em todos os produtos armazenados, independentemente do local onde são guardados (Pinto e Neves, 2010).

Existem dois grupos de alimentos, que no que diz respeito a datas de consumo indicadas na embalagem, que são: “data limite de consumo” e “data da durabilidade mínima”. O primeiro caso é aplicável aos produtos alimentares microbiologicamente muito perecíveis como, carne fresca, peixe fresco, leite e derivados e ovos, por essa razão, são suscetíveis de, após um curto período, apresentar um perigo imediato para a saúde humana. Nestes casos, na rotulagem aparece a menção “consumir até...” e é proibida a sua comercialização após terminar a data mencionada. O segundo grupo de alimentos incluem produtos alimentares pouco perecíveis, como por exemplo: massas, arroz, conservas, farinha, açúcar, azeite e óleos. Nestes casos é indicada a data até à qual considera que os géneros alimentícios conservam as suas propriedades específicas, nas condições de conservação apropriadas. Assim, ao nível do retalho, terminada essa data de durabilidade mínima recomendada pelo operador que produziu o género alimentício, o operador retalhista, tendo em conta o próprio produto, pode optar por mantê-lo disponível para venda durante mais algum tempo. Neste caso será dele a responsabilidade de segurança, devendo informar adequadamente o

consumidor de que os produtos têm a data de durabilidade mínima ultrapassada (DGAV, 2017).

4.5.10 Controlo analítico

Segundo o Regulamento (CE) nº852/2004, as empresas do setor alimentar devem garantir um abastecimento de água potável a fim de garantir a não contaminação dos géneros alimentícios. Além disto todas as águas residuais devem ser eliminadas de um modo higiénico e respeitador do ambiente não devendo constituir uma fonte direta ou indireta de contaminação (DGAV, 2017).

4.6 A metodologia dos 4 C's

Em alternativa à metodologia *HACCP*, a metodologia dos 4 C's, proposta pela FSA (*Food Standards Agency*), consiste num sistema baseado nos princípios do *HACCP* mas simplificado e adaptado a empresas de pequena dimensão embora não lhes seja exclusivo. Nesta metodologia, a implementação dos princípios *HACCP* é realizada pelas práticas que eliminam contaminações com perigos biológicos, químicos e físicos, considerando como áreas de controlo a “*cross-contamination*” (contaminação cruzada), “*cleaning*” (higienização), “*chilling*” (manutenção da cadeia de frio) e “*cooking*” (Confeção) (DGAV, 2017) (fig. 8).



(Fonte: DGAV, 2017)

Figura 8 - As áreas de controlo da metodologia dos 4 C's

5 CASO DE ESTUDO: LOJA DE PRODUTOS BIOLÓGICOS

5.1 Objetivos deste trabalho

O trabalho que aqui se apresenta teve como objetivo efetuar uma revisão e uma proposta de melhoria do sistema *HACCP* numa loja de produtos biológicos. Desta forma, procedeu-se à identificação dos perigos existentes nos procedimentos, que pudessem colocar em causa a inocuidade dos alimentos comercializados. Assim analisou-se o sistema de segurança alimentar implementado na loja, nomeadamente, os procedimentos estabelecidos com base na metodologia *HACCP*, o que incluiu avaliar o programa de pré-requisitos e a execução de boas práticas por parte de toda a equipa de colaboradores diretamente implicados nas tarefas. Foi igualmente objetivo, avaliar o impacto que têm as não conformidades e as ações de melhoria propostas pela equipa de segurança alimentar, em sede de auditoria, na equipa e na forma de desempenho das respetivas tarefas.

Por último, o presente trabalho teve como objetivo, utilizando a metodologia dos 4C's, propor um conjunto de ações que melhorassem a eficiência de todo o sistema *HACCP*. Os requisitos legais e técnicos, inerentes ao setor da distribuição e da restauração, foram assim inseridos nos procedimentos da loja e da cafetaria, através de uma revisão da abordagem ao manual de boas práticas da loja.

5.2 Descrição da loja

A loja em estudo é uma loja de comércio de produtos biológicos, situada no centro de Lisboa, com uma área total de 365 m² dos quais 65 m² são área de armazém. Sendo uma loja de produtos biológicos, a opção estratégica passou por apenas comercializar produtos possuidores de certificado comprovadamente de origem biológica. O espaço possui uma variedade de produtos biológicos, produtos sem glúten e produtos sem lactose, onde é privilegiada a produção nacional, assim como os pequenos fornecedores. O circuito dos produtos é reduzido ao máximo possível, em alguns casos diretamente do produtor para a loja. O espaço possui também uma cafetaria/restaurante onde são servidas refeições e lanches para opções alimentares

vegan e ovo-lacto-vegetariano. Apesar do espaço disponibilizar para venda carne e peixe, a cafetaria/restaurante não confeciona este tipo de produtos.

A loja possui áreas abertas ao público: uma cafetaria/restaurante, em que todos os alimentos são confeccionados na própria loja; uma secção de produtos refrigerados que contem produtos hortícolas, bebidas, iogurtes, queijos e charcutaria, em camaras de frio separadas. Existe também a zona de produtos hortícolas e fruta não refrigerados vendidos a granel. Outra zona da loja, importante do ponto de vista da segurança alimentar, é a secção dos congelados, com peixe, vegetais e refeições pré-cozinhadas. A carne e o peixe refrigerados, estão embalados em vácuo e são expostos em duas camaras frigoríficas destinadas unicamente a esse fim. O restante espaço destina-se a exposição para venda de mercearia, pão e produtos de cosmética.

O armazém da loja possui zonas distintas: zona de secos, zonas de vegetais e frutas que não podem ser conservados no frio, como sejam bananas, cebolas e batatas, a zona de controlo à receção, a camara frigorifica, o economato para os produtos de limpeza e um compartimento para os lixos.

Como apoio a toda a atividade do espaço comercial existe uma copa para confeção da comida do café/restaurante, um escritório, casas de banhos para o público e uma zona destinada aos colaboradores com cacifos individuais e casa de banho (anexo 2).

5.3 Segurança alimentar na loja: ponto da situação

O atual sistema *HACCP* da loja e cafetaria foi proposto por uma empresa especializada na área da segurança alimentar. Esta empresa foi responsável pela implementação do plano, na fase de pré-abertura do espaço, e pela formação do pessoal, sendo atualmente responsável pela realização de auditorias anuais com o objetivo de avaliar o funcionamento e o cumprimento dos requisitos legais e a aplicação de boas práticas matéria de higiene e segurança alimentar. Neste contexto, foram produzidos três relatórios de auditoria desde a abertura, em Agosto de 2014, até ao presente. As auditorias foram realizadas no local, nas diferentes áreas da empresa. Através destas reuniões a empresa tomou conhecimento dos principais riscos que ocorriam e foi informada acerca das ações a aplicar com vista à sua correção.

5.4 Revisão do programa de pré-requisitos

5.4.1 Instalações

Em 2014, o espaço foi de objeto de obras. As obras destinaram-se à conversão do espaço numa área comercial de bens alimentares. O local apresenta iluminação natural, ventilação, isolamento de temperatura e revestimentos laváveis. O equipamento da zona de confeção e serviço é em material de aço inoxidável.

Uma situação a ter em conta é a evidência de sinais de deterioração em alguns pontos do revestimento das paredes e do teto. Para fazer face ao avanço da degradação é conveniente realizar a manutenção do revestimento, incluindo tratamento anti-humidade e assim travar aparecimento de bolores.

5.4.2 Plano de higienização do espaço

O espaço transparece asseio, não existindo evidências de sujidade nas zonas críticas, como sejam a zona de confeção e serviço de refeições, casas de banhos, camaras frigoríficas e restantes zonas de exposição e armazenamento de alimentos.

Existe um procedimento diário com vista à limpeza de todo o espaço, ficando a sua execução a cargo de uma pessoa contratada exclusivamente para o efeito. A fim de controlar a execução deste procedimento existe uma tabela para preenchimento na loja, no entanto o seu preenchimento não é feito de forma regular. Assim, propõe-se neste trabalho um registo de limpezas que não seja olhado pelos funcionários, como uma “burocracia”, mas sim um apoio ao seu trabalho. Assim elaborou-se um registo de acordo com o espaço, e que funciona também como calendarização, uma vez que distingue os equipamentos que necessitam de limpeza diária, semanal ou mensal (anexo 3).

5.4.3 Tratamento de resíduos

Os resíduos sólidos são recolhidos diariamente dos vários recipientes que se encontram na loja, na cozinha, no armazém, nas casas de banho e restantes locais. Os resíduos orgânicos são colocados em recipiente próprio para serem recolhidos durante a noite pela entidade externa responsável. Os restantes resíduos são recolhidos semanalmente. Para tal, existe uma divisão onde permanecem os

contentores com os materiais que aguardam a recolha seletiva, isolada localizada junto ao armazém.

5.4.4 Controlo de pragas

No que concerne ao controlo de pragas este é feito com recurso a armadilhas colocadas em diversos locais estratégicos, existindo também um eletrocutor de insetos, sendo o responsável da loja a pessoa que conhece os locais onde se localizam os pontos de controlo de pragas. Apesar do controlo de pragas ser feito sem recurso a contratação de uma empresa especializada, é notório que há uma sensibilidade para a importância deste requisito por parte da equipa e responsáveis. No entanto, deverá ser tido em conta que existem na loja, designadamente, dentro do armazém, zonas de acumulação de materiais (ferramentas) propícias ao aparecimento de pragas e que apesar de não serem produtos alimentares estão junto a estes. Assim, sugere-se o isolamento dos locais que contém materiais através da colocação em armários fechados.

5.4.5 Avaliação de fornecedores

A avaliação de fornecedores é feita pelo responsável do estabelecimento a partir do primeiro momento negocial, aquando da contratualização dos respetivos produtos. Nesse momento, é assegurado que também eles cumprem as normas no que diz respeito ao licenciamento das suas instalações, que apresentem um sistema de segurança alimentar implementado e a respetiva certificação de produto de origem biológica. No anexo 4 encontra-se a ficha de identificação do fornecedor, em uso na loja.

Uma vez que se trata de uma loja de retalho, a empresa deverá arquivar os documentos comerciais relativos às aquisições de produtos comercializados. Não existe o período mínimo em que o operador é obrigado a manter os documentos. Como tal, bastará seguir o período designado para controlo fiscal, que é de cinco anos.

5.4.6 Controlo à receção

No procedimento de controlo à receção, é avaliada a conformidade da mercadoria quanto às condições de higiene e temperatura no transporte, estado da embalagem,

prazo de validade e estado do produto, quanto à cor, cheiro e aspeto. Estes parâmetros são verificados com o auxílio de um carimbo que é apostado na guia de transporte da mercadoria e é dada ou negada a conformidade da mercadoria.

Durante a receção dos produtos, é ainda efetuado o procedimento de controlo de prazos de validade, ou seja, é registada a data do vencimento de todos produtos, sendo diariamente feita a retirada dos produtos cujo prazo expira.

A figura 9 representa a tabela usada na loja para avaliação da mercadoria à receção, através de um carimbo que é colocado e preenchido na fatura ou guia de transporte.

Parâmetros de Avaliação							Assinatura
Instruções: <input checked="" type="checkbox"/> - Conforme <input type="checkbox"/> - Não Conforme							
Transporte				Produto			S-sim N-não
Higiene	Temp.	Rotulagem	Validade	Cor	Cheiro	Aspeto	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	S

Figura 9 - Carimbo para mercadoria durante o controlo à receção (loja)

5.4.7 Manutenção da cadeia de frio

A loja possui 8 camaras onde se encontram expostos os produtos para venda que necessitam de ser conservados no frio, e uma camara frigorífica no armazém. Estas camaras possuem indicadores digitais de temperatura. Apesar de existir na loja o registo diário de temperaturas, verifica-se, no entanto, que a monitorização dos valores não é feita diariamente. O modelo existente, possui espaços de preenchimento relativos a equipamentos que já não existem na loja. Assim, propõe-se neste trabalho um modelo de registo que reflita o que existe na loja (anexo 5), bem como, uma maior eficácia na verificação do preenchimento diário deste registo. O preenchimento correto e assíduo, duas vezes por dia, permite uma vigilância efetiva das condições dos equipamentos para que a refrigeração dos produtos alimentares neles contidos esteja garantida.

De referir que a copa, possui um frigorífico, de tipologia doméstica, situação que não é a mais indicada.

5.4.8 Controlo de prazos de validade

O procedimento relacionado com o controlo de prazos de validade é efetuado diariamente, onde os produtos cujo prazo termina são retirados das prateleiras. Este procedimento apresenta falhas, uma vez que permanecem, acidentalmente, produtos com o prazo expirado nas prateleiras de exposição.

Assim, seria aconselhável maior alocação de recursos a esta tarefa, uma vez que para além de estar relacionado com a segurança alimentar, também interfere com a imagem da loja. Idealmente, os produtos alimentares deveriam ser retirados das prateleiras dois a três dias antes do fim prazo, para assim evitar que sejam consumidos após o termo do prazo. Deve também verificar-se se os produtos com prazos mais curtos não estão cobertos por outros com prazos mais alargados.

5.4.9 Controlo analítico

No caso da loja em estudo, a água utilizada é proveniente da rede pública. Este é um procedimento obrigatório pois os estabelecimentos do sector da restauração são obrigados a abastecerem-se pela rede pública de água, sempre que a rede pública esteja disponível, a menos de vinte metros, dispensando assim o controlo da qualidade da água previsto na legislação portuguesa.

5.4.10 Formação

A formação relacionada com segurança alimentar da loja e com o sistema *HACCP* é escassa.

A formação inicial de qualquer colaborador é essencial para a “engrenagem” de qualquer sistema de segurança alimentar. Por forma a melhorar a abordagem no que respeita à formação interna elaborou-se para este trabalho um manual de formação (anexo 6) onde constam os procedimentos necessários a efetuar nas tarefas relacionadas com o funcionamento da loja e com a confeção e serviço de refeições. Assim, foram consideradas seis áreas principais de controlo, de acordo com o do programa de pré-requisitos, são elas: contaminação cruzada, higienização, confeção, receção de produtos, controlo de prazos de validade e manutenção da cadeia de frio.

O manual foi elaborado com intuito de ser fornecido a cada colaborador quando começa a trabalhar na empresa, como apoio à realização das tarefas. A fim de facilitar a sua leitura é composto por frases curtas e com a informação sintetizada.

5.5 Elaboração do plano de HACCP

A implementação de um sistema baseado nos princípios do *HACCP* deve ter em consideração as características da empresa. Não obstante, todos os princípios e etapas na implementação, devem ser adaptados, podendo existir casos em que parte dos perigos (ou mesmo todos) podem ser controlados através da aplicação de pré-requisitos, não sendo necessária a utilização dos restantes princípios do *HACCP*. A flexibilidade deve ser ainda apropriada para permitir a continuação de métodos tradicionais, não comprometendo, no entanto, os objetivos de higiene e segurança dos géneros alimentícios (DGAV, 2017).

Para a implementação do plano de *HACCP*, os estabelecimentos de restauração, assim como as lojas de retalho, não são obrigados a contratar serviços de consultoria, sendo esta é uma opção do operador, podendo ser adjudicado o serviço a um técnico na área de segurança dos alimentos ou implementado por ele próprio, desde que tenha formação adequada na aplicação dos princípios *HACCP* (DGAV, 2017).

O plano de *HACCP* que se apresenta é feito de raiz, uma vez que não foi fornecido qualquer esboço quando solicitado, ou por não existir, ou por falta de informação acerca da localização do mesmo.

5.5.1 Etapas preliminares à análise de perigos

Relativamente à equipa de higiene e segurança alimentar, os elementos que têm uma intervenção direta são, a cozinheira, o auxiliar de limpezas e um dos operadores da loja. Na coordenação existe uma colaboradora que verifica o preenchimento dos registos sendo também o elo de ligação com a empresa auditora externa. A administração da loja não tem qualquer intervenção na área da segurança alimentar.

Sendo uma loja de comércio de produtos alimentares com cafetaria/restaurante, em que todas as refeições são confeccionadas internamente, apresenta características específicas, pois confeciona uma grande variedade de pratos, usando uma grande

multiplicidade de matérias-primas sendo estas sujeitas a uma elevada manipulação durante a sua confeção. Por estas razões, não é viável estabelecer um plano de *HACCP* para cada produto alimentar, mas antes, por etapas ou blocos, segundo os procedimentos principais de cada uma, permitindo a identificação dos riscos associados.

Assim, foram projetados diagrama de procedimentos gerais, subdividindo a loja em dois setores principais, que do ponto de vista de segurança alimentar servirão de guia à realização da análise de situações de perigo. De ressaltar que o esquema proposto num plano de *HACCP* referente a um mesmo digrama de procedimentos pode ser diferente consoante a equipa que o elabora.

Começou-se por analisar o diagrama de procedimentos da área de supermercado (Fig. 10). Esta área engloba produtos de várias secções, mercearia doce, mercearia salgada, pão, hortofrutícolas, lacticínios, alternativos de origem vegetal, assim como carne e peixe embalados a vácuo e congelados.

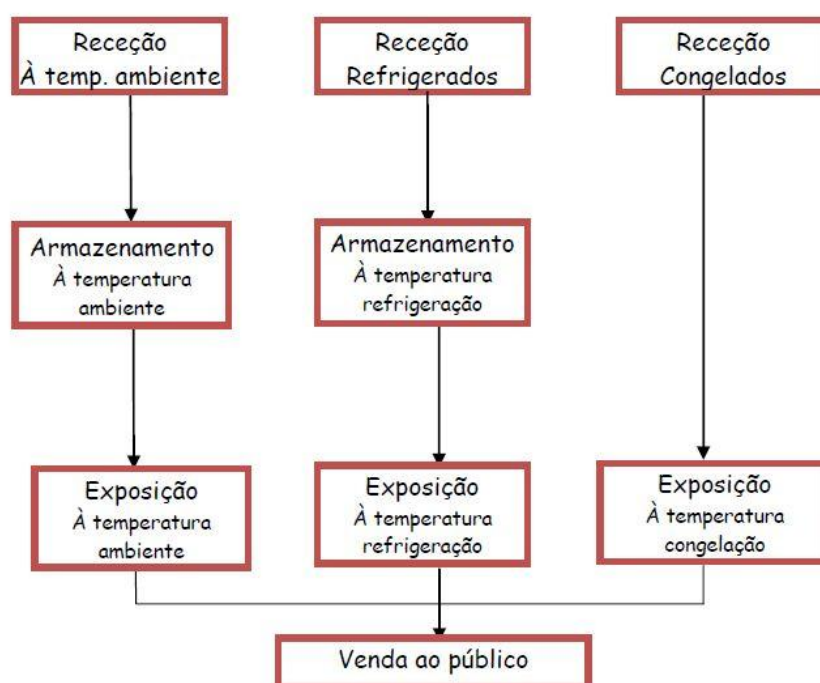


Figura 10 - Diagrama de procedimentos da área de supermercado

O segundo diagrama de procedimentos descreve a secção Cafeteria/Restaurante (Fig. 11). Neste ponto a proposta consiste em estabelecer procedimentos culinários comuns a vários pratos, produtos preparados crus, como saladas ou sandes e sumos, e os produtos confeccionados ou pratos quentes.

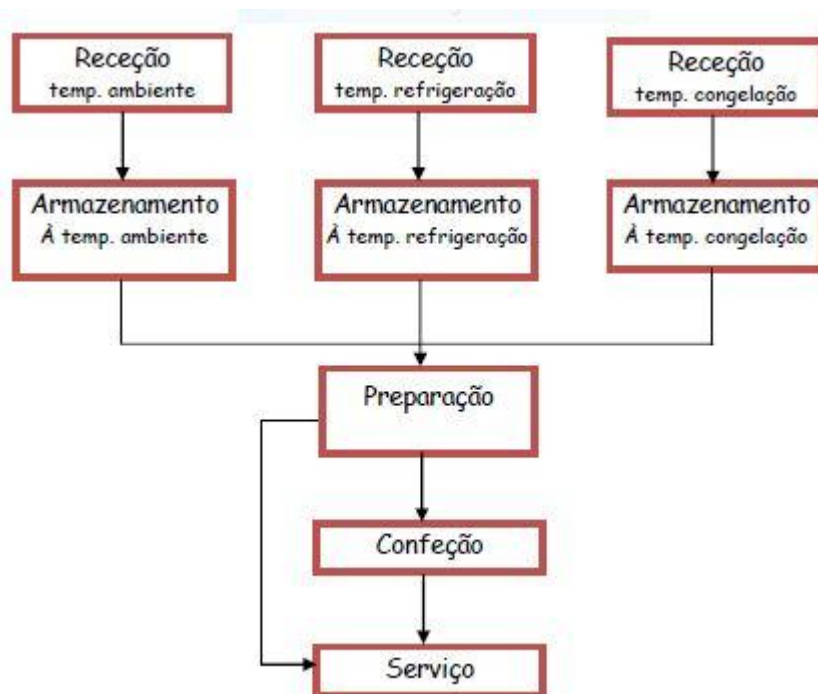


Figura 11 - Diagrama de procedimentos da secção cafeteria/restaurante

Ambos os esquemas foram confirmados *in-situ*, durante o horário em que se estavam efetivamente a manipular os vários produtos, para que desta forma estivesse a ser apresentada a situação real da empresa

5.5.2 Aplicação dos 7 princípios

O Princípio 1 define que deve ser realizada uma análise de perigos, ou seja, deverão ser enumerados todos os possíveis riscos relacionados com cada fase. Nos anexos 7 e 8 encontram-se os quadros com a identificação dos perigos para cada etapa identificada, as causas que poderão estar na sua origem e as medidas de controlo.

De acordo com o Princípio 2, após a identificação dos perigos vem a análise dos PCC's. Nos quadros dos anexos 7 e 8, nas colunas Q1, Q2, Q3, Q4 e Q5, consta a aplicação da metodologia, segundo a 'árvore de decisão', para cada um dos perigos identificados e respetivas respostas, cujas justificações aparecem no final da página. Na coluna resultados (Re) encontram-se numerados os PCC's. A totalidade dos PCC's identificados está relacionada com a monitorização de temperaturas de conservação no interior das câmaras frigoríficas ou de congelação.

No Princípio 3 surge a determinação dos limites críticos para os PCC's identificados. Para este tipo de PCC, é usada uma variação de 1 a 3°C, para mais ou para menos, no interior das câmaras de frio. A monitorização e controlo de cada PCC é determinada no Princípio 4, onde se inclui o ajuste do processo caso seja necessário.

Ao aplicar-se o princípio 5, aparecem as medidas de controlo a aplicar a um PCC quando está fora de controlo. Efetivamente, se ocorrer um problema relacionado com as temperaturas no interior das câmaras frigoríficas, deverá ser equacionada a retirada dos produtos. No entanto é uma situação a ponderar, com base na avaliação dos produtos e suas características sensoriais, pois o intervalo de tempo em que ocorreu o desvio poderá não ser suficiente para tornar alimentos não seguros.

O Princípio 6 e o Princípio 7 abordam a necessidade de criar procedimentos de verificação para confirmar que o sistema *HACCP* funciona eficazmente e respetiva documentação e registos que comprovam a aplicação dos princípios do sistema. Para tal e como foi referido anteriormente, foi elaborado neste trabalho o manual de formação da loja e cafetaria onde se encontram os procedimentos necessários a efetuar em cada área a controlar, as medidas corretivas, os procedimentos de verificação assim como os registos que mostram a aplicação dos princípios do sistema.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em qualquer ponto do circuito da cadeia de produção alimentar, a implementação de um sistema de segurança alimentar baseado nos princípios do *HACCP* é uma imposição legal, através do Regulamento (CE) nº852/2004, como foi referido anteriormente. Foi igualmente referido que qualquer sistema baseado no *HACCP* deve seguir a metodologia definida no *Codex*, à qual obedece a aplicação de doze passos de sequência lógica, que inclui cinco etapas prévias e sete princípios.

A loja de comércio de produtos biológicos analisada neste trabalho é composta por zona de venda de bens alimentares, normalmente designada por supermercado, e uma zona de cafetaria onde são confeccionadas e servidas refeições.

Para a aplicação da metodologia *HACCP*, elaboraram-se separadamente os diagramas de procedimentos, para loja e para a cafetaria, por se tratarem de serviços com procedimentos diferentes, estando apenas indiretamente ligados. O serviço de cafetaria/restaurante restringe-se a refeições e produtos ovo-lacto-vegetarianos, excluindo assim o peixe e a carne, deixando de existir o risco de contaminação cruzada por estes alimentos ou mesmo toxico-infeções provocadas por microrganismos habitualmente presentes. Como tal, não existe a necessidade de aplicar procedimentos que são essenciais noutras cozinhas.

Por outro lado, os ovos, o leite e os seus derivados são usados na confeção dos pratos. Sendo os queijos sempre provenientes de leite pasteurizado, oferecem, à partida, um menor risco de acidente. No que se refere aos ovos, também aqui existe um risco que à partida é anulado, uma vez que estes são usados para a confeção de bolos, tartes e outros pratos ditos de “forno” sendo sempre submetidos a temperaturas elevadas.

No que diz respeito às regras de segurança alimentar e ao impacto que estas têm, nomeadamente no plano de *HACCP* e pré-requisitos estabelecidos pela empresa externa, através dos diferentes relatórios, é possível verificar que a área da confeção e serviço de refeições é passível de maior número de não conformidades e propostas de melhoria. Questões levantadas relacionadas com o inadequado fardamento de operadores e com a ausência de informação sobre a data de confeção dos alimentos que se encontram no frio, são procedimentos que ainda carecem de uma abordagem

mais eficaz. No entanto foi possível verificar que não tem havido reincidência de não conformidades.

Na empresa, a verificação do cumprimento dos procedimentos relacionados com o sistema *HACCP* é assegurado por uma colaboradora interna. De referir que existe um manual de boas práticas para o setor da distribuição, disponível para consulta. No entanto, tal facto não é do conhecimento dos colaboradores. Como tal, seria uma medida a ter em conta, a formação continua em segurança alimentar, de pelo menos um colaborador, que seria a pessoa mais sensibilizada para as questões de segurança alimentar e que replicaria internamente a formação recebida.

Relativamente ao armazenamento dos produtos antes de serem colocados para venda, é necessário que existam procedimentos que garantam um eficaz controlo de reposição. A aplicação da metodologia 'PEPS' deverá ser assegurada, quer nas camaras de frio, quer na área de produtos secos. Para tal, seria necessário uma supervisão mais apertada deste procedimento.

Na empresa em estudo, os temas relacionados com a segurança alimentar, em geral, e com o *HACCP*, em particular, ainda são abordados como sendo uma obrigatoriedade e uma imposição legal, descurando-se a importância decisiva que apresentam para o bom funcionamento e o sucesso do negócio. Assim, o plano de *HACCP* é visto como 'uma perda de tempo'. Esta opinião começa como é de esperar por parte da pessoa com maior responsabilidade, sendo veiculada para a restante equipa.

Em síntese, as propostas de melhoria do sistema de segurança alimentar apresentadas no presente trabalho são as seguintes:

1. Realização de obras de manutenção do revestimento, paredes e teto, e eliminação dos sinais de humidade
2. Isolamento dos locais que contêm materiais não alimentares
3. Controlo de prazos de validade mais exaustivo, com maior investimento de tempo com esta operação
4. Na reposição de produtos alimentares, assegurar a aplicação do método 'PEPS', sensibilizando os colaboradores para a importância deste procedimento.
5. Garantir formação inicial de todos os colaboradores, fornecendo o manual de formação, que contem as fichas técnicas das áreas a controlar (anexo 6), permitindo assim enquadrar a empresa em termos de sistema de segurança

alimentar, assim como, balizar as funções que cada um desempenha neste contexto e reforçar a sua aplicação através da afixação nos respetivos locais de aplicação

6. Investir na formação continua em segurança alimentar, de pelo menos um colaborador, a fim de replicar para a restante equipa, permitindo assim um programa de formação atualizado sempre surjam alterações com impacto no funcionamento da loja.

BIBLIOGRAFIA

- AGROBIO (2017). *O que é a Agricultura Biológica*. Disponível em <http://www.agrobio.pt>. e acedido em Setembro de 2017.
- APA (2010). *Plano Nacional de Descontaminação e Eliminação de PCB*. Agência Portuguesa do Ambiente. Ministério do Ambiente e Ordenamento do Território. Disponível em www.apambiente.pt, acedido em Abril de 2018.
- APED (2012). *Código de Boas Práticas da Distribuição Alimentar* [Versão eletrónica]. 1ªed. Lisboa. Disponível em: www.aped.pt, acedido em Outubro de 2017.
- ARSN (2013). *Manual de Controlo de Infecção*. Ministério da Saúde. Porto. Disponível em: www.dgs.pt e consultado em Setembro de 2017
- Batista, P., Noronha, J., Oliveira, J. e Saraiva, J. (2003). *Modelos Genéricos de HACCP* [Versão eletrónica]. 1ªed. Forvisão. Disponível em: www.esac.pt e consultado em Setembro de 2017.
- CAC (2003). *Recommended International Code of Practice - General Principles of Food Hygiene CAC/RCP 1-1969. Rev-4*. Disponível em www.actionlive.pt/docs/..VersaoPortuguesa_2003.pdf.
- Carolissen, V. (2014). *History of HACCP and FAO Involvement HACCP in Codex*. Disponível em www.fao.org/fao-who-codexalimentarius e consultado em Agosto de 2017.
- Carrelhas, H.M. (2008). *Código de Boas Práticas de Higiene e Segurança Alimentar- Aplicação dos Princípios de HACCP para a Hotelaria e Restauração* [Versão eletrónica]. Associação Portuguesa de Hotelaria, Restauração e Turismo. Porto. Disponível em www.aphort.com.
- Carvalho, J.R.S., (2014). *Revisão e Melhoria de um Sistema de Segurança Alimentar HACCP num Supermercado*. Tese de Mestrado em Engenharia Biológica. Escola de Engenharia–Universidade do Minho. Braga. Disponível em: www.repositorium.sdum.uminho.pt.

Decreto-Lei nº67/98, de 18 de Março que estabelece as normas gerais de higiene a que devem estar sujeitos os géneros alimentícios, bem como as modalidades de verificação do cumprimento dessas normas. Ministério da Agricultura do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Diário da Republica nº65/1998, Série I-A. Disponível em <http://data.dre.pt/eli/dec-lei/67/1998/03/18/p/dre/pt/html>.

DGAV (2017). *À Mesa: 100 mitos.* Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural. Lisboa. Disponível em: www.dgadr.gov.pt e acedido em Dezembro de 2017.

DGADR (2017). *Dados Estatísticos de Modo de Produção Biológico de Portugal Continental e Ilhas: Produtores Agrícolas (1994-2015).* Disponível em www.gpp.pt e acedido em Dezembro de 2017.

Diretiva 93/43/CEE de 14 de Junho, relativa à higiene dos géneros alimentícios. Conselho das Comunidades Europeias: Jornal Oficial nºL175 de 19/07/1993. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT>.

ENAB (2017). *Estratégia Nacional para a Agricultura Biológica.* Ministério da Agricultura, Florestas e Desenvolvimento Rural. Disponível em <https://www.portugal.gov.pt> e consultado em Janeiro de 2018.

European Commision (2018). *RASFF Portal.* Disponível em <https://ec.europa.eu/food> e acedido em Dezembro de 2017.

FAO (2017a). *About FAO.* Disponível em www.fao.org/about/en e acedido em Setembro de 2017.

FAO (2017b). *What We Do.* Disponível em <ftp://ftp.fao.org> e acedido em Setembro de 2017.

Lairon, D. (2011). *Nutritional Quality and Safety of Organic Food. A review.* Disponível em: <https://link.springer.com>.

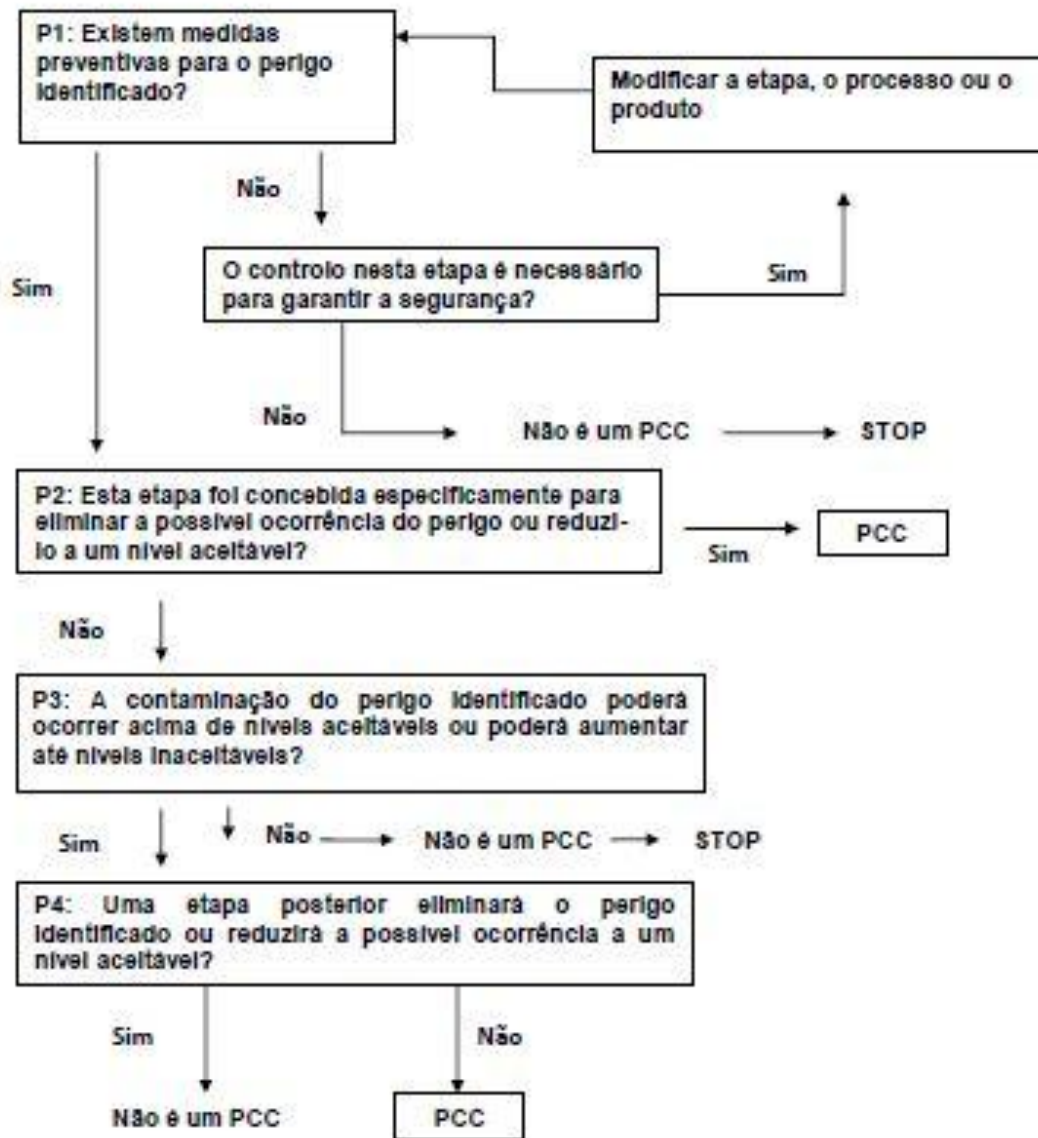
Lernoud, J. and Willer, H. (2017). *Organic Agriculture Worldwide: Key results from the FiBL Survey on Organic Agriculture Worldwide 2017. Part 1: Global Data and Survey Background.* Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL). Switzerland. Disponível em: www.fibl.org.

- Lopes, J.K.T.A. (2014). *Entraves e Incentivos ao Desenvolvimento Empresarial na Fileira da Agricultura Biológica em Portugal*. Dissertação de Mestrado em Empreendedorismo e Gestão da Inovação. Universidade Europeia. Lisboa.
- Monteiro, V. (2008). *Higiene, Segurança, Conservação e Congelação de Alimentos*. 1ª ed. Lidel. Lisboa e Porto. p 29-52.
- Mossel, D.A.A.; Garcia. B.M. (1985). *Microbiologia de los Alimentos. Fundamentos Ecológicos para Garantir y Comprobar la Inocuidad y la Calidad de los Alimentos*. Editorial Acirbia. Espanha.
- Oliveira, C.A.; Oliveira, A.L. (2017). *Produtos Biológicos - Evolução do Mercado e Rotulagem*. Revista *Tecnoalimentar*. Vol XI. Janeiro. p 24-27.
- Pinto, J. e Neves, R. (2010). *HACCP: Análise de Riscos no Processamento Alimentar*. 2ª ed. Publindustria. Porto. p 28-45, 64.
- Pinto, P., Morais, A. (s.d). *Boas Práticas para a Conservação de Produtos Hortofrutícolas*. Associação para a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica. Porto. p 18.
- Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 28 de Janeiro de 2002, que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimentos em matéria de segurança dos géneros alimentícios*. 2002, Parlamento Europeu e da União Europeia: Jornal Oficial das Comunidades Europeias. Disponível em <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT>.
- Regulamento (CE) nº834/2007 do Conselho, de 28 de Junho de 2007, relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos*. Conselho da União Europeia: Jornal Oficial da União Europeia. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT>.
- Regulamento (CE) nº 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios*. Parlamento Europeu e do Conselho: Jornal Oficial da União Europeia. Disponível em www.asae.pt.
- Rodrigues, C., Guiné, R. e Correia, P. (2010). *Manual de Segurança Alimentar: da origem ao consumo*. 1ª ed. Publindústria. Porto. p 42, 65-80.

- Santos, M.I.S. (2016). *Caracterização de Agentes com Potencial Antimicrobiano para Utilização na Indústria Alimentar*. Tese para Obtenção do Grau de Doutor em Engenharia Alimentar. Instituto Superior de Agronomia. Universidade de Lisboa.
- Sativa (2018). *Agricultura Biológica*. Disponível em <http://www.sativa.pt/canais> e acedido em Janeiro de 2018.
- Scott, J. (2014). *Past Present and Future of HACCP*. Disponível em <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius> e acedido em Agosto de 2017.
- Truninger, M. (2010). *O Campo Vem à Cidade: Agricultura Biológica, Mercado e Consumo Sustentável*. 1ª ed, Imprensa de Ciências Sociais. Lisboa. p 9-50.
- Veiga. A, Lopes. A, Carrilho. E, Silva. L (2009). *Perfil de Risco dos Principais Alimentos Consumidos em Portugal*. ASAE. Disponível em www.365agro.com e acedido em Setembro de 2017.

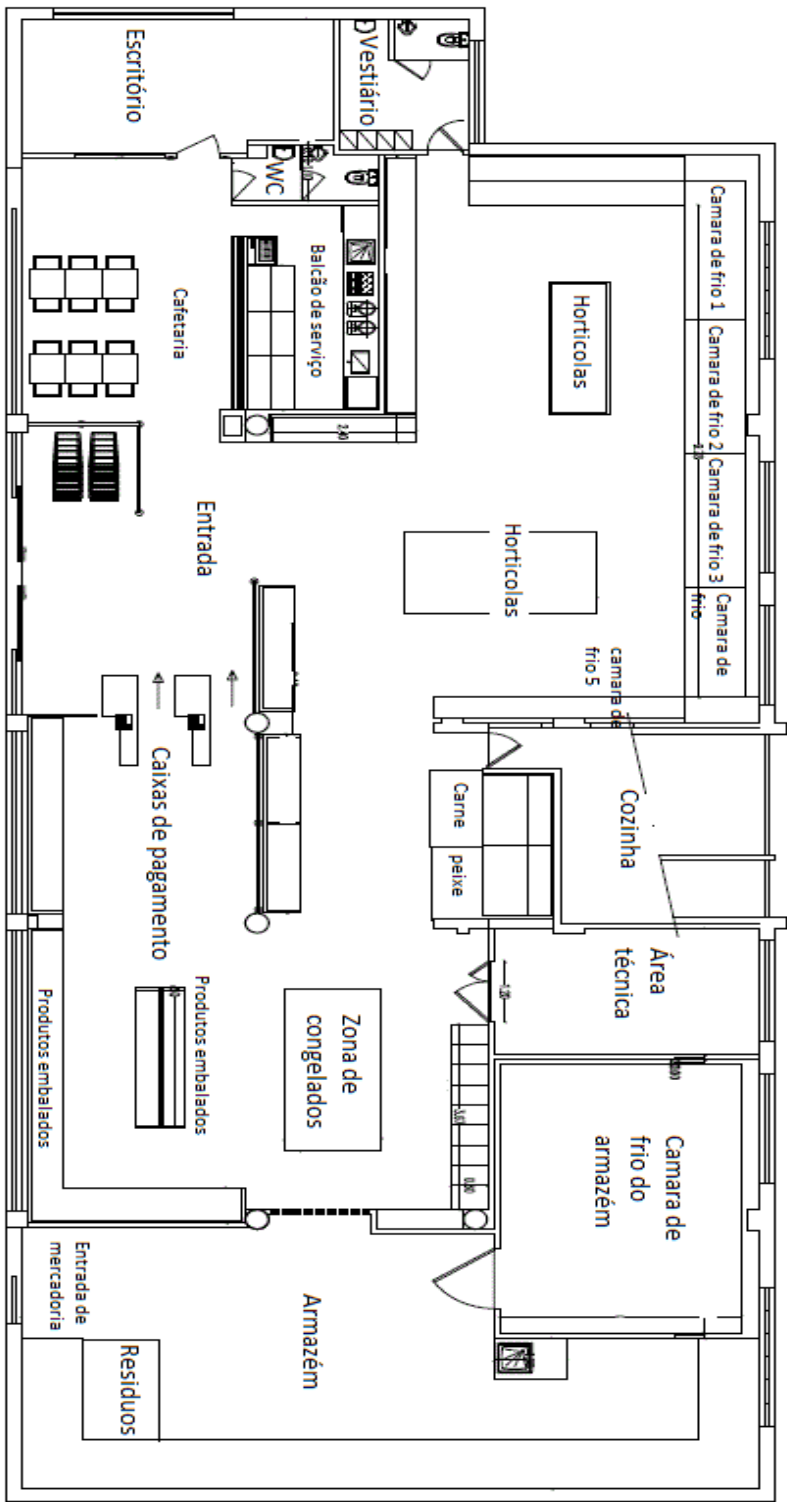
ANEXOS

ANEXO I - Árvore de Decisão *HACCP* para Identificar PCC's



Fonte: adaptado de Pinto & Neves, 2010

ANEXO II - Planta da Loja



ANEXO III - Proposta para Registos do Plano de Higienização

PLANO LIMPEZA DIÁRIO												
	S	T	Q	Q	Se	Sá	Se	T	Q	Q	S	Sá
COPA												
Pavimento												
Paredes												
Pias e lavabos												
Fogão												
Recipiente do												
Tábuas e												
Utensílios												
Aparelhos de												
Micronondas												
Forno												
CAFETARIA/RESTAURANTE												
Pavimento												
Balcão												
Recipientes de												
Mesas												
Loiça												
EXPOSIÇÃO/VENDA												
Pavimento												
CASAS DE BANHO												
Pavimento												
Torneiras e												
Lavabos												
Retretes												
LIXOS												
Contentores												
Pavimento												

PLANO LIMPEZA SEMANAL												
COPA												
Puxadores												
Torneiras												
Portas e janelas												
ARMAZEM												
Pavimento												
EXPOSIÇÃO/VENDA												
Estantes												
Balcões												
Portas e												
CASAS DE BANHO												
Paredes												

PLANO LIMPEZA MENSAL												
COPA												
Tetos												
Camara frigorifica												
ARMAZEM												
Paredes e prateleiras												
EXPOSIÇÃO/VENDA												
Camaras frigorificas												
CAFETARIA												
Cadeiras												

ANEXO IV - Ficha de Identificação do Fornecedor (loja)

IDENTIFICAÇÃO DO(S) PRODUTO(S) FORNECIDO(S)		
Solicita-se anexar a(s) Ficha(s) Técnica(s) do(s) produto(s) fornecido(s). Na Ficha Técnica deve constar o nome do produto, composição (ingredientes), estrutura ou formato, características físico-químicas, parâmetros microbiológicos, parâmetros químicos, tratamentos utilizados, acondicionamento e embalagem, condições de conservação, durabilidade e instruções de utilização do produto.		
IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR		
NOME: _____ MORADA: _____ CÓDIGO POSTAL: _____ - _____ LOCALIDADE: _____ NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO FISCAL: _____ CAE: _____ TELEFONE: _____ FAX: _____ E-MAIL: _____		
SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR		
A EMPRESA TEM IMPLEMENTADO E DOCUMENTADO UM SISTEMA DE SEGURANÇA ALIMENTAR, BASEADO NOS PRINCÍPIOS DE HACCP, CONFORME PREVISTO NO REGULAMENTO (CE) 852/2004 DE 29 DE ABRIL?		
SIM	EM FASE DE IMPLEMENTAÇÃO	NÃO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR		
GESTÃO INTERNA <input type="checkbox"/> GESTÃO POR UMA ENTIDADE EXTERNA <input type="checkbox"/>		
NOME DA ENTIDADE EXTERNA: _____		
RESPONSÁVEL: _____		
FUNÇÃO: _____		
TELEFONE: _____ FAX: _____ E-MAIL: _____		
FORNECEDOR		
_____ Assinatura e Carimbo DATA ____ / ____ / ____		

NOTA: Este documento tem como objetivo principal auxiliar na avaliação de fornecedores, bem como dos produtos fornecidos, no âmbito do processo de implementação do Sistema HACCP.

ANEXO V - Proposta para Registo de Temperatura dos Equipamento de Frio

Dia	Camara Armazém (°C)		Camara Carne/Peixe (°C)		Camara nº1 (°C)		Camara nº2 (°C)		Camara nº3 (°C)		Camara nº4 (°C)		Camara nº 5 (°C)		Balcão serviço (°C)		Camara congeladora (°C)		Rubrica	
	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde

Mês:_____

ANEXO VI - Manual de Formação

Área de Controlo do programa de pré-requisitos da loja e cafetaria: Higienização, Receção de produtos, Controlo de prazos de validade, Manutenção da cadeia de frio, Contaminação cruzada e Confeção

ÁREA DE CONTROLO: Higienização	Dirigido a: Equipa da cozinha e Equipa de limpeza	Registo associado: Plano de Higienização Responsável pelo preenchimento: Chefe de cozinha e Chefe limpeza
--	--	--

HIGIENIZAÇÃO DO ESPAÇO

LIMPEZA - A limpeza implica o humedecimento das superfícies e a penetração dos agentes de limpeza no equipamento/superfície e na própria sujidade. Este passo é o mais importante para eliminar os resíduos das superfícies. Esta operação permite também eliminar grande parte dos microrganismos que possam estar presentes, através da ação química e da ação mecânica.

DESINFEÇÃO - Quando desinfetamos, eliminamos micróbios, invisíveis aos nossos olhos, e que, portanto, resistiram à limpeza. Antes de desinfetar, é necessário lavar convenientemente. Na presença de sujidade, a desinfecção não é eficaz e a ação do desinfetante será em grande parte desativada. A temperatura da água na qual o desinfetante é diluído não pode ser elevada para não desativar o produto.

RESPEITAR AS INDICAÇÕES DE DOSAGEM, DE TEMPO DE CONTACTO E O MODO DE APLICAÇÃO DO DESINFETANTE

PRINCÍPIOS PARA UMA BOA LIMPEZA

- 1 - Eliminar a sujidade encrustada;
- 2 – Lavar com água morna, à qual se adicionou um detergente;
- 3 – Enxaguar com água quente;
- 4 – Se necessário, desinfetar e enxaguar abundantemente com água limpa e potável.

Do lugar mais alto para o mais baixo, do mais distante para o mais próximo, iniciar do mais ao fundo e prosseguir no sentido da saída, Movimentos amplos em linha paralela e em sentido único, nunca em zigue-zague ou vaivém Iniciar pelo teto (se justificar), a seguir paredes, seguido dos equipamentos, utensílios e chão.

- Não se pode varrer a seco o pavimento das áreas de manipulação de alimentos e salas de refeições. Devem ser utilizados utensílios de limpeza que não levanten poeira.
- De preferência, devem ser utilizados materiais descartáveis para a limpeza e desinfecção das bancadas, de forma a evitar focos de contaminação.
- Quando se executam as operações de limpeza, todos os produtos alimentares devem estar devidamente protegidos, não esquecendo as montras e vitrinas.
- Nunca se devem utilizar materiais sujos (esponjas, esfregões, escovas e panos).

HIGIENIZAÇÃO DO ESPAÇO (cont.)	
ÁREA	COMO LIMPAR
PAREDES	Aplicação semanal de detergente cloro-ativo e/ou alcalino, em conformidade com as instruções do fabricante. Ter cuidado para que os produtos à base de cloro não entrem em contacto com as superfícies aço inoxidável
PAVIMENTOS	Aplicação diária de detergente cloro-ativo e/ou alcalino, em conformidade com as instruções do fabricante
TETOS	Se existir um sistema de eletrocussão de insetos pendurado no teto, é necessário efetuar uma limpeza para remoção dos insetos, com maior frequência no Verão. Não esquecer de desligar da tomada antes de ser iniciada a limpeza

HIGIENIZAÇÃO DE UTENSÍLIOS (cont.)	
EQUIPAMENTO	LIMPAR DO SEGUINTE MODO:
GRELHADORES	<p>Apos utilização e ainda a quente (30-60°C)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Molhar em água quente 2. Aplicar desincrustante 3. Escovar 4. Lavar abundantemente com água 5. Secar com pano
FORNOS	<p>Lavar e desinfetar ainda a quente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar na forma de spray o detergente (alcalino) 2. Deixar atuar (3-5 minutos) 3. Lavar com pano húmido 4. Secar com pano
BANCADAS E MESAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Molhar todas as superfícies, mesmo as mais escondidas 2. Aplicar desengordurante (alcalino) 3. Desinfetar com solução química diluída 4. Lavar com pano e água limpa 5. Secar
CUBAS, MESAS DE PREPARAÇÃO, BANCADAS DE LAVAGENS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Efetuar o desengorduramento com aplicação do detergente em todas as superfícies 2. Retirar as gorduras lavando abundantemente com água quente (preferencialmente) 3. Desinfetar do mesmo modo em todas as superfícies 4. Lavar com água limpa 5. Secar com pano
CORTADORA DE LEGUMES, E OUTRAS MÁQUINAS	<p>Todas as máquinas deverão manter-se limpas apos cada utilização</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Aplicar detergente cloro-ativo 2. Lavar com água limpa 3. Secar com pano
AÇOS INOXIDÁVEIS	<p>Evitar todos os produtos de limpeza à base de cloro, já que contribuem para o desaparecimento de camada de proteção, provocando oxidação por “picadas”, degradando assim o material, incluindo o uso de lixívia diluídas</p>

CUIDADOS PESSOAIS DE HIGIENE (cont.)

- MANTER UM ELEVADO GRAU DE HIGIENE PESSOAL, E BONS HÁBITOS DE HIGIENE DURANTE TODO O PERÍODO DE TRABALHO
- DIARIAMENTE E ANTES DE SE DIRIGIREM AO LOCAL DE TRABALHO, OS MANIPULADORES DEVEM EFETUAR A SUA HIGIENE CORPORAL

MÃOS

- As mãos são uma importante fonte de contaminação para os alimentos, devendo estar sempre limpas, unhas curtas e sem verniz
- É o método mais antigo, sensato, sólido, barato e eficaz para prevenir a disseminação de agentes infecciosos
- Quando as mãos se apresentarem ásperas (descamação), com fissuras ou feridas podem ser portadoras de microrganismos, por isso devem ser colocadas luvas a fim de impedir a contaminação

DEVE LAVAR AS MÃOS TANTAS VEZES QUANTAS NECESSÁRIAS, NOMEADAMENTE:

- Antes de iniciar ou reiniciar qualquer tarefa
- Após ter utilizado as instalações sanitárias
- Após mexer no cabelo, levar as mãos à boca, tossir
- Após ter manipulado alimento cru
- Antes de manipular alimentos cozinhados ou prontos a comer
- Após ter manipulado materiais conspurcantes, incluído dinheiro

CABELO

- O cabelo pode ser portador de agentes patogénicos e contribuir para a contaminação de alimentos.
- O cabelo deve estar sempre limpo e protegido, curto ou preso, ou seja totalmente coberto com uma touca

As fardas e aventais dos manipuladores que trabalham nas zonas de preparação e de confeção devem ser de cor clara, de forma a pôr em evidência a sujidade.

HÁBITOS A EVITAR NA ZONA DE LABORAÇÃO:

- ✓ Soprar, tossir, espirrar, cuspir perto dos alimentos
- ✓ Mascar pastilha elástica
- ✓ Usar anéis, pulseiras, relógios ou outros adornos
- ✓ Mexer no cabelo
- ✓ Comer
- ✓ Roer as unhas
- ✓ Mexer em dinheiro
- ✓ Utilizar telemóveis

TRATAMENTO DOS RESÍDUOS

Os locais de recolha dos resíduos devem ser concebidos e utilizados de modo a que possam ser mantidos limpos, livres de animais e parasitas.

Os desperdícios e resíduos devem ser eliminados com regularidade (sem esperar que um superior ou um colega o peça)

A higienização dos contentores é efetuada com água e detergente seguida de desinfecção

Dependendo das localidades, é possível e desejável fazer-se a separação seletiva para reciclagem:

- Papel e Cartão (saco de cor azul)
- Plásticos (saco de cor amarelo)
- Vidros (exceto os de medicamentos)
- *Tonners*
- Pilhas
- Oleos

ÁREA DE CONTROLO: Receção de produtos	Dirigido a: Quem recebe a mercadoria	Registo associado: Carimbo de controlo à receção Responsável pelo preenchimento: Quem recebe a mercadoria
---	---	--

No ato da receção todos os produtos devem ser inspecionados quanto às condições de higiene do transporte:

- Viatura com caixa isotérmica ou frigorífica
- Alimentos foram transportados à temperatura correta

-
- **OS ALIMENTOS DEVEM ARMAZENADOS RAPIDAMENTE, COM PRIORIDADE PARA OS REFRIGERADOS E CONGELADOS**
 - **VERIFICAR CONDIÇÕES ESPECIAIS DE CONSERVAÇÃO INDICADAS NO ROTULO**
 - **COLOCAR O CARIMBO DE CONTROLO À RECEÇÃO NA FATURA OU GUIA E PREENCHER**
-

REJEITAR DE IMEDIATO O PRODUTO SEMPRE QUE SE VERIFIQUEM ANOMALIAS NA RECEÇÃO COMO:

- Produtos embalados em vácuo com ar no seu interior ou com a embalagem descolada do produto
- Produtos congelados em fase de descongelação;
- Produtos com alteração das suas características organoléticas próprias (cor, cheiro, sabor, textura, brilho...);
- Frutas demasiadamente maturadas
- Peixe fresco sem brilho, olhos afundados, escamas pouco aderentes, boca e guelras escurecidas, muco consistência mole, ventre flácido, untuoso ao tacto e de cheiro desagradável, não característico;
- Embalagens deterioradas
- Latas ou pacotes opacos, bem como produtos em frascos com bolhas de ar no seu interior

Informações obrigatórias contidas na etiqueta de rotulagem

- Denominação de venda, quantidade, peso, prazo de validade, identificação do responsável pela produção ou comercialização e quando aplicável, a lista de ingredientes
- Alegação de produto biológico

ÁREA DE CONTROLO: Controlo dos prazos de validade	Dirigido a: Responsável pela tarefa	Registo associado: Controlo de prazos de validade Responsável pelo preenchimento: Responsável pela tarefa
---	--	--

O CONTROLO DE PRAZOS DE VALIDADES É FEITO:

- 1) À receção, onde é registado a data de vencimento de todos os produtos
- 2) Diariamente, para efetuar a retirada dos produtos cuja data vence

ATENÇÃO: PRIMEIRO A ENTRAR - PRIMEIRO A SAIR (PEPS),

Os primeiros produtos a serem armazenados deverão ser os primeiros a serem consumidos respeitando sempre a data de durabilidade mínima indicada no rótulo

Durante o controlo de validade e retirada dos produtos deve ser feito paralelamente uma inspeção visual aos produtos, nesta inspeção procura-se confirmar que os produtos expostos com datas de validade menores não se encontrem tapados ou sobrepostos por artigos com datas superiores

ÁREA DE CONTROLO: Contaminação cruzada	Dirigido a: Equipa de coxinha	Registo associado: n.a. Responsável pelo preenchimento:
--	--------------------------------------	--

CONTAMINAÇÃO CRUZADA

Etapa	O que fazer	O que fazer em caso de falha
Receção	Verificação do estado das embalagens, não podem estar deterioradas ou opadas	Rejeitar de imediato sempre que se verifiquem anomalias na receção de matéria-prima Mudar de fornecedor de houver número significativo de anomalias
Armazenamento	Não se devem colocar produtos ou embalagens diretamente no chão, mas sim em estrados, que devem ser de material não absorvente e imputrescível	Rever procedimento de armazenamento
	Verificar se os alimentos estão colocados no frio e protegidos	
Preparação	Lavagem de vegetais com água corrente até que todas as partes do alimento entrem em contacto com a água	Rever procedimento de preparação
	Não manipular diretamente os alimentos com as mãos sem fazer a adequada higienização	Formação de colaboradores
Confeção	As bactérias dos alimentos crus podem contaminar os alimentos cozinhados	Se os alimentos cozinhados entram em contacto com os alimentos crus reaquecer a temperaturas elevadas ou rejeitar se não for possível o reaquecimento
Serviço	Colocar os alimentos a servir a quente em estufas/banho-maria pré aquecidos a temperatura de cerca de 90°C (confirmar com as indicações de cada equipamento) de forma a garantir que os alimentos estejam a temperatura superior a 65°C	Afinar o banho-maria ou a estufa sempre que a temperatura for inferior a 90°C Rejeitar os alimentos que tenham estado à temperatura ambiente por tempo superior a 30 minutos
	Manipulação dos alimentos com utensílios adequados – não manipular diretamente os alimentos com as mãos	Formação de colaboradores

ÁREA DE CONTROLO: Manutenção da cadeia de Frio	Dirigido a: Responsável pela tarefa	Registo associado: Controlo de temperatura Responsável pelo preenchimento: Responsável pela tarefa
--	--	---

Manutenção da Cadeia de Frio

Etapa	O que fazer	O que fazer em caso de falha
Receção	Controlar a temperatura do alimento. Verificar periodicamente a temperatura do transporte. Os alimentos que necessitam de frio são armazenados de imediato	Rejeitar os alimentos que apresentam anomalias nas temperaturas
Armazenamento /Exposição	Alguns alimentos necessitam de ser mantidos no frio porque há perigo de crescimento de bactérias	Se o equipamento de frio avariar transferir para outro equipamento. Ver quanto tempo os alimentos estiverem expostos a temperatura não controlada – confeccionar de imediato a temperaturas altas ou rejeitar o alimento
	Manter o equipamento de refrigeração controlado, registar a temperatura. Fazer este procedimento pelo menos 2 vezes por dia	Rever o procedimento de armazenamento
Serviço	Os alimentos confeccionados que não são servidos imediatamente necessitam de ser mantidos no quente ou no frio - temperaturas entre 0 a 5°C	Rejeitar os alimentos que tenham estado à temperatura ambiente por tempo superior a 30 minutos

- 1) REJEITAR OS PRODUTOS SEMPRE QUE SE VERIFIQUEM ANOMALIAS SIGNIFICATIVAS NAS TEMPERATURAS
- 2) DIARIAMENTE, DEVEM REGISTAR-SE AS TEMPERATURAS DOS EQUIPAMENTOS DE FRIO NUMA FICHA PRÓPRIA.
- 3) CADA EQUIPAMENTO DEVE ESTAR IDENTIFICADO.
- 4) OS REGISTOS DEVEM SER FEITOS PELO MENOS DUAS VEZES POR DIA, NO INÍCIO E NO FINAL DA LABORAÇÃO

ÁREA DE CONTROLO: Manutenção da cadeia de Frio		Dirigido a: Responsável pela tarefa	Registo associado: Controlo de temperatura Responsável pelo preenchimento: Responsável pela tarefa
Classificação de produtos hortofrutícolas de acordo com a sua sensibilidade ao frio			
HORTOFRUTICOLAS NÃO SENSÍVEIS A LESÕES PELO FRIO TEMP. ÓTIMA PARA O AMADURECIMENTO 20-25°C . TEMP. PARA TRANSPORTE E CONSERVAÇÃO 0-3°C		HORTOFRUTICOLAS SENSÍVEIS A LESÕES PELO FRIO TEMP. ÓTIMA PARA O AMADURECIMENTO 20-25°C TEMP. PARA TRANSPORTE E CONSERVAÇÃO 8-14°C	
ALPERCE AMEIXA AMORA CEREJA DIOSPIRO FIGO FRAMBOESA KIWI MACÃ MIRTILO MORANGO NECTARINA PERA PESSEGO UVA	AFACE ALHO BRÁSSICAS BRÓCULOS CEBOLA CENOURO COUVE DE BRUXELAS ERVILHA ESPARGO	ABACATE ANANÁS AZEITONA BANANA CITRINOS GOIABA MANGA MARACUJÁ MARACUJÁ MELANCIA MELÃO PAPAIA ROMÃ	ABÓBORA BATATA BERINGELA PEPINO PIMENTO TOMATE

Fonte: Adaptado de Pinto e Morais (s.d.)

ÁREA DE CONTROLO: Confeção	Dirigido a: Equipa da cozinha	Registo associado: n.a. Responsável pelo preenchimento:
--------------------------------------	--------------------------------------	--

CONFEÇÃO

Cuidados a ter durante a confeção dos alimentos

- Garantir boa confeção dos alimentos, ver se não há presença de sucos que indiquem que o produto ainda está cru
- Deixar os caldos e sopas ferver até “borbulhar”
- Verificar a temperatura e ver o grau de oxidação do óleo de fritura (teste do óleo), ver se o óleo alterou a cor (cor escura, espuma está alterado) e cheiro
- Eliminar o óleo que apresentes sinais de alteração. Se os alimentos forem fritos em óleo alterado – rejeitar. Se tem cheiro intenso está alterado - rejeitar

ANEXO VII - Levantamento dos Perigos Associados a Cada Etapa e Definição das Medidas Preventivas para a “Zona do Supermercado”

Tabela A - Determinação de possíveis PCC's, através da resposta às questões levantadas pela árvore de decisão.

Etapa	T	Descrição do perigo	Causas	Q1	Q2	Q3	Q4	Re	Medidas de controlo
Receção à temp. ambiente (1a)	F	Presença de corpos estranhos nas embalagens (pedras, terras)	Incorreto embalamento por parte do fornecedor	S	N	N	–	Não	Controlo à receção
Receção à temp. ambiente (1b)	B	Produtos alimentares contaminados	Más práticas de higiene do fornecedor Prazos de validade ultrapassados	S	N	N	–	Não	Contaminação cruzada
Receção à temp. refrigeração (1c)	B	Se os alimentos <u>refrigerados</u> estiverem muito tempo à temperatura ambiente podem-se desenvolver microrganismos patogénicos	Interrupção da cadeia de frio durante o transporte ou na receção	S	N	S	N	1	Manutenção da cadeia de frio
Receção à temp. congelação (1d)	B	Se os alimentos <u>congelados</u> estiverem muito tempo à temperatura ambiente podem desenvolver microrganismos patogénicos	Interrupção da cadeia de frio durante o transporte ou na receção	S	N	S	N	2	Manutenção da cadeia de frio
Armazenamento à temperatura ambiente (2a)	B	Desenvolvimento de fungos Presença de pragas	Local de armazenamento sem ventilação Bem. danificadas Controlo de pragas ineficaz	S	N	N	–	Não	Higienização Controlo de pragas
Armazenamento à temperatura refrigeração (2b)	B	Multiplicação de bactérias	Temperatura de armazenamento inadequada Produtos no frio não protegidos	S	N	S	N	3	Manutenção da cadeia de frio Contaminação Cruzada Higienização
Exposição à temperatura ambiente (3a)	B	Presença de fungos Presença de pragas	Produtos fora do prazo de validade Emb. danificadas Controlo de pragas ineficaz	S	N	N	–	Não	Higienização Controlo de pragas

Legenda: T-Tipo de Perigo, F-Perigo Físico, B-Perigo Biológico, Q-Perigo Químico, Q1/Q2/Q3/Q4- Questão nº1, 2, 3 e 4(Anexo 1), S-Sim, N-Não, R-Resultado

Anexo VII (cont.)

Tabela A - Determinação de possíveis PCC's, através da resposta às questões levantadas pela árvore de decisão.

Etapa	T	Descrição do perigo	Causas	Q1	Q2	Q3	Q4	Re	Medidas de controlo
Exposição à temperatura refrigeração (3b)	B	Multiplicação de bactérias	Temperatura de refrigeração inadequada	S	N	S	N	4	Manutenção da cadeia de frio Controlo dos prazos de validade
Exposição à temperatura congelação (3c)	B	Multiplicação de bactérias	Temperatura de congelação inadequada	S	N	S	N	5	Manutenção da cadeia de frio Controlo prazos de validade

Legenda: T-Tipo de Perigo, F-Perigo Físico, B-Perigo Biológico, Q-Perigo Químico, Q1/Q2/Q3/Q4- Questão nº1, 2, 3 e 4(Anexo 1), S-Sim, N-Não, R-Resultado

Tabela B - Respostas da leitura da árvore de decisão

1a, 1b	F	R3:Não, no momento da receção não é verificado qualquer variação para este tipo de perigo
1c,1d,2b,3b,3c	B	R4:Não, a interrupção da cadeia de frio é um processo irreversível
2a, 3a	B	R3: Não, considera-se que os perigos identificados não atingem um nível inaceitável, estando o seu controlo previsto através da aplicação das boas práticas e que são dadas a conhecer aos colaboradores

ANEXO VIII - Levantamento dos Perigos Associados a Cada Etapa e Definição das Medidas Preventivas para a “Cafeteria Ovo-Lacto-Vegetariana”

Tabela A - Determinação de possíveis PCC's, através da resposta às questões levantadas pela árvore de decisão.

Etapa	T	Descrição do perigo	Causas	Q1	Q2	Q3	Q4	R	Medidas de controle
Receção à temp. ambiente (1a)	F	Presença de corpos estranhos nas embalagens (pedras, terras)	Incorreto embalamento por parte do fornecedor	S	N	N	–	Não	Controlo à receção
Receção à temp. ambiente (1b)	B	Produtos alimentares contaminados	Más práticas de higiene do fornecedor Prazos de validade ultrapassados	S	N	N	–	Não	Contaminação cruzada
Receção à temp. refrigeração (1c)	B	Se os alimentos <u>refrigerados</u> estiverem muito tempo à temperatura ambiente podem-se desenvolver microrganismos patogénicos	Interrupção da cadeia de frio durante o transporte ou na receção	S	N	S	N	1	Manutenção da cadeia de frio
Receção à temp. congelação (1d)	B	Se os alimentos <u>congelados</u> estiverem muito tempo à temperatura ambiente podem desenvolver microrganismos patogénicos	Interrupção da cadeia de frio durante o transporte ou na receção	S	N	S	N	2	Manutenção da cadeia de frio
Armazenamento à temperatura ambiente (2a)	B	Desenvolvimento de fungos Presença de pragas	Local de armazenamento sem ventilação Emba. danificadas Controlo de pragas ineficaz	S	N	N	–	Não	Higienização Controlo de pragas
Armazenamento à temperatura refrigeração (2b)	B	Multiplicação de bactérias	Temperatura de armazenamento inadequada Produtos no frio não protegidos	S	N	S	N	3	Manutenção da cadeia de frio Contaminação Cruzada Higienização
Exposição à temperatura ambiente (3a)	B	Presença de fungos Presença de pragas	Produtos fora do prazo de validade Emba. danificadas Controlo de pragas ineficaz	S	N	N	–	Não	Higienização Controlo de pragas

Legenda: T-Tipo de Perigo, F-Perigo Físico, B-Perigo Biológico, Q-Perigo Químico, Q1/Q2/Q3/Q4- Questão nº1, 2, 3 e 4(Anexo 1) , S-Sim , N-Não, Re-Resultado

Anexo VIII (cont.)

Tabela A - Determinação de possíveis PCC's, através da resposta às questões levantadas pela árvore de decisão (cont).

Etapa	T	Descrição do perigo	Causas	Q1	Q2	Q3	Q4	Re	Medidas de controle
Exposição à temperatura refrigeração (3b)	B	Multiplicação de bactérias	Temperatura de refrigeração inadequada	S	N	S	N	4	Manutenção da cadeia de frio Controlo dos prazos de validade
Exposição à temperatura congelação (3c)	B	Multiplicação de bactérias	Temperatura de congelação inadequada	S	N	S	N	5	Manutenção da cadeia de frio Controlo prazos de validade
Preparação (4a)	B	Vegetais servidos crus contaminados Bebidas vegetais estragadas	Lavagens de vegetais ineficiente. Produtos fora de prazo Higiene insuficiente dos utensílios, bancadas e mãos dos trabalhadores	S	N	N	-	Não	Contaminação cruzada
Preparação (4b)	Q	Contaminação com lixívia, amoníacos	Inexistência de barreiras físicas entre alimentos e detergentes na zona de preparação	S	N	N	-	Não	Isolamento físico dos materiais de limpeza
Preparação (4c)	F	Contaminação com pedaços de loiça, vidro, cabelos, etc	Quebra de utensílios, vestuário de proteção inexistente	S	N	N	-	Não	Higienização
Confeção (5)	B	Sobrevivência de patogénicos	As bactérias dos alimentos crus podem contaminar os alimentos cozinhados Temperatura de confeção insuficiente. Higiene insuficiente dos utensílios e bancadas	S	N	N	-	Não	Contaminação cruzada Confeção Higienização
Serviço (6)	B	Multiplicação de microrganismos patogénicos As bactérias do meio envolvente podem contaminar os alimentos prontos a distribuir	Alimentos confeccionados que não são servidos imediatamente. Temperatura dos alimentos dentro da zona de perigo. Manipulação de alimentos com utensílios contaminados. Manipulação de alimentos prontos a servir diretamente com as mãos.	S	N	N	-	Não	Contaminação cruzada Confeção

Legenda: T-Tipo de Perigo, F-Perigo Físico, B-Perigo Biológico, Q-Perigo Químico, Q1/Q2/Q3/Q4- Questão nº1, 2, 3 e 4(Anexo 1) , S-Sim , N-Não, Re-Resultado

Anexo VIII(cont.)

Tabela B - Respostas da leitura da árvore de decisão

1a, 1b	F	R3:Não, no momento da receção não é verificado qualquer variação para este tipo de perigo
1c,1d,2b,3b3c	B	R4:Não, a interrupção da cadeia de frio é um processo irreversível
2a, 3a, 5,6	B	R3: Não, considera-se que os perigos identificados não atingem um nível inaceitável, estando o seu controlo previsto através da aplicação das boas práticas e que são dadas a conhecer aos colaboradores